QK1
.F418
1857
40

FLORA

oder

allgemeine botanische Zeitung,

herausgegeben
von
der königl. bayer. botanischen Gesellschaft
zu Regensburg.

Neue Reihe
XV. Jahrgang,
oder
der ganzen Reihe XL. Jahrgang.
Nro. 1—48. Steintafel I—XVIII.

Mit
Original-Beiträgen
von
Arnold, Bail, Bamberger, Böckeler, Buchenau, Caspary, Göppert, H. Hanstein, Hasskarl, Herbich, Heuffel, Hochstetter, Kerner, Kirschleger, v. Krempelhuber, Landerer, Lehmann, Molendo, N[illegible]nder, Reinsch, Rossmann, Sauter, Schultz F., Sonder, S[illegible]rschneider, Sturm, v. Thümen-Gräfendorf, Wydler.

Redigirt
von
Dr. A. E. Fürnrohr,
k. Prof. am Lyceum und Director der k. botan. Gesellschaft zu Regensburg, der kais. Leopold. Carol. Akademie der Naturforscher u. m. a. gel. Vereine Mitglied.

Regensburg, 1857.
Verlag der Redaction.

Haupt-Commissionäre: Fr. Hofmeister sen. in Leipzig. — G. J. Manz und Fr. Pustet in Regensburg. — Riegel et Wiessner in Nürnberg. — C. Schaumburg et Comp. in Wien.

Mo. Bot. Garden

SHOUT
SHARE
IT

FLORA.

№ 1.

Regensburg. 7. Januar. **1857.**

Inhalt: ORIGINAL-ABHANDLUNG. Wydler, morphologische Mittheilungen. (1. Inflorescenz von Vincetoxicum officinale, medium und nigrum. 2. Geranium, Erodium) — ANZEIGEN. Heldreich, Herbarium graecum normale. Werk von Irmisch.

Morphologische Mittheilungen von H. Wydler.

(Hiezu die Steintafeln I—IV.)

1) Inflorescenz von *Vincetoxicum officinale, medium* und *nigrum*.

Die Frage, ob die Inflorescenz der Asclepiadeen gipfel- oder achselständig sei, scheint mir noch immer nicht gelöst zu sein. Die Schriftsteller nennen sie ohne nähere Begründung bald terminal, bald axillär, bald interpetiolar, bald extraaxillär. Ch. F. Hochstetter (Flora 1850. p. 182) erklärt sie für achselständig und mit dem Stengelinternodium verschmolzen, so nämlich, dass jede Inflor. von ihrem Ursprung an in der Blattachsel dem Internodium bis zum nächst obern Blattpaar angewachsen sein soll.*) Er vergleicht den Fall mit *Cuphea*, wo ein solches Anwachsen der Blüthenstiele wohl nicht in Zweifel gezogen werden kann. Ich selbst neigte mich in einem Artikel der Flora (1851. p. 387—388), wenn auch zweifelhaft, zu der Ansicht von der Gipfelständigkeit der Inflor. der in Rede stehenden Pflanzen hin, und ich bemühte mich seither durch neue

---

*) Einer mir mündlich gemachten Mittheilung zufolge, nimmt auch Carl Fr. Schimper *ein solches Anwachsen an. Auf meine Einwürfe verwies* er mich an *Vincetox. offic.* mit foliis ternis. Es ist mir bis jetzt erst einmal geglückt, von dieser Pflanze ein Exemplar mit foliis ternis innerhalb der Region der Inflorescenzen (d. h. am Sympodium) und zwar im Wechsel mit foliis oppositis anzutreffen. Leider war es ein halb welkes Exemplar mit abgefallenen Blüthen und so zu einer genaueren Untersuchung untauglich. Ich fühle wohl, dass es ein gewagtes Unternehmen ist, einem so eminenten Morphologen, wie C. Schimper, zu widersprechen. Wenn ich es dennoch thue, so geschieht es hauptsächlich in der Absicht, ihn zu vermögen, dem botanischen Publicum seine eigene Ansicht recht bald mittheilen zu wollen.

und oft wiederholte Untersuchungen der Sache näher auf die Spur zu kommen. Zu dieser Untersuchung bediente ich mich hauptsächlich dreier Arten der Gattung *Vincetoxicum*, als der mir am leichtesten zugänglichen, nämlich *V. officinale* Mœnch, *nigrum* Mœnch, *medium* Decaisn. (*Cynanch. fuscatum* Link.) — Wenn es nun auch gewiss ist, dass bei manchen Asclepiadeen, wie bei *Asclepias syriaca* L., *incarnata* L. Anwachsungen der Blüthenzweige an den Stengel nichts ganz Seltenes sind, woraus denn überhaupt auf Aehnliches bei andern Arten geschlossen werden darf, so fand ich die Anwachsungen, wo sie sichtbar zu verfolgen sind, so unregelmässig und verwirrt, dass ich mir daraus nicht auf die gerade so regelmässige Stellung der Inflorescenz der Mehrzahl der Asclepiadeen einen sichern Schluss erlauben durfte, während doch anderswo, wie in der Familie der Borragineen, wo solche Anwachsungen häufig sind und bis ins Extrem gehen, die dabei waltende regelrechte Ordnung unschwer zu erkennen ist. Auch partielle Anwachsungen, die etwa einigen Aufschluss hätten geben können, sind mir bei den 3 genannten Arten von *Vincetoxicum* nicht vorgekommen.

Um mir eine richtige Ansicht von der Stellung und Anordnung der Inflorescenzen der genannten *Vincetoxicum*-Arten zu erwerben, ging ich von der Betrachtung ihrer Blattstellung aus. Die Blätter derselben stehen bekanntlich paarig-opponirt, die auf einander folgenden Paare kreuzen sich unter rechten Winkeln, so weit sie dem Stengel angehören, d. h. unterhalb der Region der Inflorescenzen stehen, während die Blattpaare innerhalb dieser Region sich mehr unter spitzen Winkeln kreuzen. An jener ersten Stellung nehmen auch die an der Basis der Jahrestriebe befindlichen, gedrängt stehenden, schuppenähnlichen Niederblätter Theil. An einem kräftigen Exemplar von *Vincetoxicum officinale* finden wir in der Achsel der Blattpaare des Stengels einen mehr oder weniger starken Spross. Von den zu einem Blattpaar gehörigen Sprossen sind nie beide von gleicher Stärke, wir bemerken vielmehr, dass regelmässig die eine Blattachsel einen grössern, die andere einen kleinern oft noch knospenähnlichen Spross besitzt. Bei manchen Exemplaren unserer Pflanze kommt der letztere nicht einmal zur Ausbildung, so dass mithin alsdann auf jedes Blattpaar nur ein einziger Spross kommt. Wie im letzteren Fall verhalten sich auch *V. nigrum* und *medium*, meistens nämlich haben sie nur einen Spross auf jedes Blattpaar. Dieser Spross bleibt oft so klein, dass der Stengel unterhalb der Inflorescenzen unverzweigt erscheint. Bei stärkern Exemplaren von *V. officinale* (besonders gegen den Herbst hin) finden wir nicht selten aus jedem Blatt des der untersten (ersten) Inflorescenz unmittelbar vorausgehenden Blattpaares einen belaubten blühenden Zweig ausgehen. Diese 2 Zweige, welche ebenfalls constant eine ungleiche Grösse zeigen, bilden unter sich eine Gabel, in deren Winkel die unterste Inflorescenz fällt. Es ist offenbar, dass letztere hier den Gipfel des Stengels einnimmt. Sie steht zwar selten genau in der Mitte zwischen beiden Zweigen, sie neigt sich vielmehr etwas nach dem schwächern Zweig hin. Die Ursache davon ist der stärkere Zweig, welcher bei seinem kräftigern Wachsthum, wobei er sich zugleich senkrecht aufzurichten strebt, die Inflorescenz nach den schwächern Zweig hintreibt. Es ist ganz derselbe Fall, wie wir ihn bei *Allionia nyctaginiflora*, bei *Petunia*, *Lychnis dioica* und hundert andern Pflanzen antreffen. Bei *Allionia* ist es ebenfalls die Gipfelinflor., die seitwärts geschoben wird, bei *Petunia* und *Lychnis* sind es die Gipfelblüthen, mit denen dies geschieht. Ich will noch die Bemerkung beifügen, dass ganz, wie bei den eben genannten Pflanzen, auch bei *V. officinale* zuweilen ein Grössenunterschied zwischen den Blättern des Paares, welches sich zunächst unterhalb der Gipfelinflor. befindet, bemerklich macht; indem auch hier dem grössern Zweig ein etwas grösseres Blatt zukommt. Das Auftreten der untersten Inflor. bei *V. officinale* in der Mitte zwischen zwei Zweigen könnte uns nun zwar zu der Annahme genügen, dass der Stengel dieser Art durch eine Gipfelinflor. abgeschlossen sei. Wir wollen aber die Untersuchung noch etwas weiter fortsetzen. Zuerst wollen wir zu bestimmen suchen, welche Ordnungsfolge die ungleich grossen Sprossen der Blattpaare einhalten, dann wollen wir uns an der Blatt- und Blüthenstellung der Gipfelinflor. versuchen und sehen, ob jene und diese nicht in irgend einer Beziehung zu einander stehen. Also zuerst die Sprossstellung. Bezeichnen wir die Blattpaare des Stengels durch die Buchstaben AA, BB etc. und setzen wir zu dem Buchstaben, welcher dem Blatt mit grösserem Spross entspricht, das Zeichen +, so erhalten wir folgendes Schema:

```
                B +
                D
                F +
                H
                ⋮
A+ C E+ G I+ ……………… I G+ E C+ A
                ⋮
                H+
                F
                D+
                B
```

Gehen wir von einem ersten angenommenen Blattpaar am Stengel aufwärts, so werden wir bemerken, dass erst der + Spross des 5ten Blattpaares wie der des ersten steht, und so fort durch alle Blattpaare hindurch. Eine bestimmte Ordnung dieser Sprosse ist also nicht zu verkennen; sie stehen entweder um $^1/_4$ oder um $^3/_4$ des Stengelumfanges von einander ab, je nachdem wir nämlich der kleinen oder der grossen Divergenz folgen. Jedes Internodium des Stengels besitzt einen Haarstreif, welcher constant auf der Seite der + Sprossen steht, so dass also die Stellung der Haarstreifen mit der der + Sprossen zusammenfällt.

Untersuchen wir nun auch die Blattstellung der gipfelständigen Inflorescenz. Die ziemlich schmächtige Achse derselben trägt 3—4 kleine schuppenähnliche Hochblättchen (Bracteen) als Tragblättchen eben so vieler seitlicher doldenähnlicher oder büscheliger Blüthenzweiglein und endet in eine Gipfelblüthe. Die Hochblättchen sind sich bald genähert, bald stehen sie in grössern Abständen. Das oberste zunächst der Gipfelblüthe gelegene Hochblatt ist nicht selten steril und könnte für deren Tragblatt angesehen werden, wenn nicht ihre Kelchästivation *) dagegen spräche. Die Achse der Inflorescenz ist oft von Hochblatt zu Hochblatt zickzackförmig gebogen, so dass man glauben könnte, eine discontinuirliche Achse vor sich zu haben, was die Vorfolgung der Blattstellung in etwas erschwert. Untersucht man die Stellung der Hochblätter an noch sehr jugendlichen Inflorescenzen, wo die Achse noch keine Biegungen oder Drehung erlitten und die Blüthen noch unverrückt sind, so erkennt man in der Stellung der Hochblätter den Anfang einer $^3/_5$ Spirale, welche aufs genaueste in den Kelch der Gipfelblüthe fortsetzt. (Man vgl. Tab. I. fig. 3). Es folgt also hier auf die vorausgehende paarige und opponirte Stellung der Laubblätter eine spiralige der Hochblätter und zwar so, dass das erste Hochblatt mit Prosenthese eingesetzt ist, gerade wie wir es für den Kelch der Gipfelblüthe bei den Caryophylleen etc. antreffen. Mit dieser Familie stimmen unsere Pflanzen auch in der Stellung und ungleichen Grösse der Sprossen am Stengel überein, so dass obiges Schema sich auch auf diese Familie anwenden lässt. Knüpfen wir die Wendung der $^3/_5$ Spirale der Hochblätter und des Kelchs an die vorausgehende Stellung der

---

*) Man könnte auch ihre Entfaltung vor allen übrigen Blüthen anführen, wenn dies constant wäre und nicht die Mittelblüthe des untersten Blüthenzweigs oft vor ihr aufschlösse. Nicht selten kommt die Gipfelblüthe nicht einmal zu voller Entwicklung, sondern sie fällt frühzeitig ab.

Sprossen der paarig gestellten Laubblätter an, so ergibt sich daraus das Resultat, dass die + Sprossen, wenn wir ihrer Stellung in der Richtung des langen Weges der Hochblätter und Kelchspirale nachgehen, um $^3/_4$ des Kreises *von einander abstehen*. Nehmen wir nun noch unter den zusammengehörigen Blättern eines Blattpaares eine Succession in ihrer Entstehung an, so ergibt sich aus der obigen Bestimmung ferner, dass der + Spross je dem ersten Blatt des Paares angehört, Alles ganz wie wir es auch bei den Caryophylleen finden. Nach dem Obigen scheint mir nun die Annahme einer Gipfelinflorescenz des Stengels hinreichend begründet zu sein.

Bei *Vincetoxicum officinale* fanden wir, dass aus dem obersten Blattpaar, zunächst der Gipfelinflor., oft ein Zweigpaar ausgeht, zwischen welchem die Inflor. ihren Platz einnimmt. Wir sahen, dass von den zwei Zweigen der eine stets den andern an Grösse übertreffe, wir können nach vorausgehender Kenntnissnahme der Blattstellung am Stengel und an der Inflorescenz-Achse nun auch leicht entnehmen, dass der grössere Zweig dem ersten Blatt des obersten Blattpaares des Stengels angehört. Wenn nun, wie das bei *V. offic.* oft, bei den übrigen 2 Arten von *Vincetoxium* fast immer der Fall ist, nur der eine Zweig des obersten Blattpaares sich gehörig ausbildet, der andere entweder unterdrückt, oder doch nur in Knospenform vorhanden ist, so ist eben der übrigbleibende oder stärkere Zweig *stets* der dem *ersten Blatt* angehörige. Ist am Ende des Stengels nur dieser Zweig vorhanden und wächst er weiter fort, so wird die neben ihm befindliche Gipfelinflorescenz durch den gegenüber liegenden fehlenden Zweig nicht im Gleichgewicht gehalten, sie wird noch mehr aus ihrer ursprünglichen Lage verschoben und zwar auf die Seite des fehlenden Zweiges, d. h. des sterilen Blattes, wo sie auf kein Hinderniss trifft. Die Inflor. wird aus einer sogenannten Infl. alaris eine I. extraaxillaris. Der allein übrig bleibende Zweig wird sich strecken und senkrecht stellen, ja die senkrechte Aufrichtung wird so stark sein, dass er in eine Flucht mit dem Stengel zu stehen kommt und eine unmittelbare Fortsetzung desselben auszumachen scheint. Selbst wenn, wie manchmal bei *V. officinale*, beide Zweige vorhanden sind, wird der stärkere über den schwächern die Oberhand gewinnen, und sich verhalten wie wenn er allein da wäre; er wird den schwächern Zweig und die Gipfelinflor. seitwärts drängen. Sehen wir uns nun noch einen solchen Zweig etwas näher an. Er hat, wie gesagt, mit dem Stengel grosse Aehnlichkeit; er trägt abwechselnd ein Blattpaar und eine Inflorescenz; er scheint eine continuirliche Achse zu sein und längs derselben die Inflorescenzen in zwei Reihen zu tragen. Um uns über die etwaige Anordnung der Blüthenzweige einigen Aufschluss zu holen, ist es wohl am zweckmässigsten, an die Basis des Zweiges, an seinen Ursprung zurückzukekren. Am besten eignet sich hiezu der Fall, wo beide Blätter des obersten Blattpaares des Stengels einen Zweig besitzen, weil wir so keine Verwechselung von Stengel und Zweig zu befürchten haben. Wir wollen zu unserer Untersuchung den stärkern wählen. Er beginnt mit 2 rechts und links an ihm stehenden laubigen Blättern, den Vorblättern. Wir bemerken in der Achsel eines jeden wieder einen Zweig und zwischen beide fällt die Inflor., die doch also wohl auch hier gipfelständig ist. Die beiden Zweige zeigen wieder einen ungleichen Entwicklungsgrad, der eine verharrt oft in Knospenform, der andere wächst aus. Ich verfolge die Stellung der 3—4 Hochblätter der dazwischen befindlichen Inflor.; ich finde bei ihnen dieselbe Anordnung, dasselbe Stellungsverhältniss zu den vorausgehenden Blättern, wie bei denen der Gipfelinflorescenz des Stengels; ich bemerke auch eine Gipfelblüthe und verfolge die $^3/_5$ Spirale der Hochblätter bis in den Kelch derselben. Auch die Hochblätter sind mit Prosenthese eingesetzt, gerade wie es die Kelchblätter einer pentameren Seitenblüthe sind, welcher zwei Vorblätter vorangehen. Meine Untersuchung führt mich also auch da zur Annahme, dass ich eine Gipfelinflorescenz vor mir habe. Ich erkenne, dass der Zweig aus zwei Gliedern besteht, einem untern stengelähnlichen, die laubigen Vorblätter tragenden und einem obern schmächtigern, mit Hochblättern und Blüthen besetzten. Die zwei laubigen Vorblätter dieses Zweiges haben nun entweder im weiteren Verlauf der Auszweigung jedes, oder häufiger nur das eine wieder einen Achselspross. Ein solcher verhält sich nun ganz, was Vorblätter und Inflor. betrifft, wie der vorausgehende, von dem er stammt. Der Unterschied ist blos der, dass seine Blattstellung die entgegengesetzte von jenem ist. Ist nämlich z. B. die des ersten Zweiges rechtsläufig, so die des zweiten linksläufig oder umgekehrt. Auch darin kommt er mit dem zuerst betrachteten Zweige überein, dass er sich senkrecht über diesen stellt, gleichsam seine Fortsetzung auszumachen scheint, während die ihm zugehörige Inflor. nach dem Blatte hingeworfen wird, dem der schwächere Zweig angehörte, wenn er sich entwickelt hätte. In ganz gleicher Weise setzt sich nun die Zweigbildung noch zu wiederholtenmalen fort, die Blattstellung von Zweig zu Zweig umwendend, und es bildet sich so eine Verkettung gleichgebildeter einander senkrecht aufgesetzter Zweige, die zusammen die täuschendste Aehnlichkeit mit einem continuirlichen Stengel annehmen. Da die Wendung der Blattspirale von Zweig zu Zweig umkehrt, so erklärt sich daraus nun auch leicht die Stellung der abwechselnd nach rechts und links geworfenen Inflorescenzen, und ihre daraus hervorgehende Zweizeiligkeit längs dieses vermeintlichen Stengels. Es ist nun klar, dass dieser letztere eine Scheinachse oder Sympodium ist und dass seine einzelnen Glieder eben so viele successive von einander abstammende Zweige sind, die sich zu einer gemeinsamen Achse strecken; dass nur die die laubigen Vorblätter der Zweige tragenden Glieder es sind, welche durch ihre Aneinanderreihung die Scheinachse bilden helfen, ist eben so einleuchtend, während die Inflor., dazu nichts beitragend, gleichsam wie Seitenachsen an jener erscheinen. Wie die Internodien des Stengels einen Haarstreif besitzen, so auch die einzelnen Glieder der Scheinachse, ja nicht selten lassen sich an ihnen 2 einander gegenüberstehende Haarstreifen, ein stärkerer und ein schwächerer bemerken. Fassen wir den stärkern ins Auge, so ergibt sich folgendes Schema, wo AA, BB etc. die Glieder des Sympodiums, + den stärkern Haarstreif derselben bezeichnet:

B +
D +
⋮
A + C + E + ... E C A
⋮
D
B

Vergleichen wir dieses Schema mit dem weiter oben von der Stellung der + Sprossen am Stengel gegebenen, mit denen auch der Haarstreif seiner Internodien stimmt, so bemerken wir gleich den Unterschied, der darin besteht, dass am Sympodium schon die 3ten Haarstreifen über die ersten fallen. Es deutet dieses auf eine Umwendung hin von Glied zu Glied, wie wir sie ja eben für die auf einander folgenden Glieder des Sympodiums und ihrer Inflorescenzen durch Untersuchung ihrer Blattstellung erkannt haben, während am Stengel vielmehr eine solche Umwendung von Internodium zu Internodium nicht vorkommt, vielmehr + Spross und Haarstreifen in stets gleicher Richtung fortsetzen. Die Stellung der Haarstreifen am Sympodium gibt also eine Bestätigung mehr, dass wir es hier mit einer gebrochenen, nicht mit einer continuirlichen Achse zu thun haben. Noch bleibt uns übrig zu bestimmen, welchem der beiden Vorblätter innerhalb des Sympodiums der + Spross, d. h. der geförderte Zweig, zugehöre. Die Wendung der Hochblatt- und Kelchspirale belehrt uns hierüber leicht, indem wir sie abwärts bis in die laubigen Vorblätter verfolgen, wo sich dann ergibt, dass die geförderten Zweige dem 2ten Vorblatt angehören. Denn wie wir eine Succession zwischen den Blättern der Blattpaare am Stengel annahmen, so können wir auch eine solche für die paarig gestellten laubigen Vorblätter der Zweige erkennen. Noch sei hier bemerkt, dass von diesen 2 Vorblättern das untere sterile oder mit dem minus Spross versehene mehr nach der Abstammungsachse hin gerückt ist, als das obere fertile, indem es durch den Druck der ihm zunächst liegenden Inflorescenzen nach hinten geschoben wird.

Wäre nun die Ansicht, dass der Blüthenzweig axillär und dem Stengelinternodium angewachsen sei, die richtige, so müsste er vor Allem — wie dies bei *Cuphea* der Fall ist — 2 Vorblätter aufzuweisen haben; man müsste die zwei ersten Hochblätter desselben dafür ansprechen: da dieselben aber nicht, wie doch bei Vorblättern der Dicotylen gewöhnlich, nach rechts und links stehen, vielmehr das eine schief nach vorn, das andere nach hinten fällt, so müsste man sich mit einem Abortus derselben behelfen. Nimmt man die 2 ersten Hochblätter der Inflor. für ihre Vorblätter, so müssten ferner die aus ihnen entspringenden Blüthen, vermöge dem bei Vorblättern ziemlich allgemein durchgreifenden Gesetz der Antidromie, unter sich constant gegenwendig sein; was aber, wie der Verfolg dieser Untersuchung lehren wird, keineswegs der Fall ist. Auch die Aestivation der Gipfelblüthe will nicht zu dieser Ansicht stimmen. Verfolgt man ferner einen Blüthenzweig abwärts, so fällt er entweder nicht in die Achsel eines tiefer stehenden Blattes, oder wenn es wirklich der Fall ist, so trifft er auf eine Blattachsel, welche eine Knospe beherbergt und welche man für accessorisch erklären müsste, falls ihr auch der Blüthenzweig angehören sollte. Diese Annahme eines accessorischen Sprosses hat übrigens nichts Naturwidriges, da dergleichen nicht nur am Sympodium (auf Seite des geförderten Zweiges), sondern sogar zuweilen in der Niederblattregion vorkommen.

Nachdem ich nun die Frage nach der terminalen oder axillären Stellung der Blüthenzweige glaube erledigt zu haben, bleibt einzig noch die Stellung der Blüthen selbst zu erörtern übrig. Sämmtliche Inflorescenzen, gehören sie einer Hauptachse (Stengel) oder Seitenachsen an, kommen darin mit einander überein, dass sie an ihrem oberen schmächtigern Theil eine Anzahl kleiner Hochblätter tragen, deren Zahl von 4—2 wechselt. Wie schon früher bemerkt, stehen sie bald in grössern Zwischenräumen, bald sind sie sich genähert. Im letzteren Fall stehen die aus ihren Achseln entspringenden Blüthengruppen gedrängt beisammen, gleichsam eine Dolde bildend. Was den Schein einer Dolde noch vermehren hilft, ist der Umstand, dass die Blüthen selbst, welche sämmtlich gestielt sind, basilär von einander entspringen. Schon die blosse Betrachtung der Aufblühfolge einer solchen Blüthengruppe lehrt aber, dass hier von keiner wirklichen Dolde die Rede sein kann. Ein näheres Eintreten in die Anordnung der einzelnen Blüthen wird uns davon völlig überzeugen. Es ist nicht sehr schwer, in einer einem Hochblättchen angehörigen Blüthengruppe eine Blüthe zu unterscheiden, die von allen die grösste ist und gewöhnlich auch zuerst sich öffnet. An ihrem Stiel abwärts verfolgt, fällt sie in die Achsel des Hochblättchens. Es ist die Haupt- oder Mittelblüthe dieser Blüthengruppe. Aus der Basis ihres Stieles entspringen noch mehrere dicht zusammengedrängte Blüthen; jede steht wieder in der Achsel eines Hochblättchens. Diese Hochblättchen sind nichts anders als die Vorblättchen der Blüthchen, die dicht über einander, weil basilär, an ihren Zweiglein entspringen. Die Vorblättchen so wie ihre Zweiglein sind aber doch nicht selten ein wenig aus einander gerückt, so dass man zwischen einem untern und obern unterscheiden kann. Die Hauptblüthe trägt nun an ihrem Stiele zwei solcher Vorblättchen; das untere befindet sich gewöhnlich basilär an demselben, es gibt einem mehrblüthigen Zweiglein den Ursprung; das obere rückt oft bis über die Mitte des Blüthenzweigleins hinauf, ist armblüthig, 2- am häufigsten nur einblüthig *). Was nun von dem so eben betrachteten Zweiglein gilt, gilt auch von dem zweiten, das aus dem untern Vorblatt des erstern entspringt. Das zweite Zweiglein trägt wieder 2 Vorblättchen, das untere mit einem mehrblüthigen, das obere meist mit einem einblüthigen Zweiglein. Diese Auszweigungsfolge kann sich noch 3—4-mal auf ganz gleiche Weise wiederholen. Wir haben also hier eine dichotome Verzweigung vor uns, bei der die Zweige aus den ersten Vorblättern die bevorzugten (geförderten) sind, diejenigen aus den zweiten Vorblättern die bei weitem minder begünstigten. Wenn nun auch schon die blosse tiefere oder höhere Insertion der Vorblätter uns Aufschluss über die Wendung der einzelnen, zunächst von einander stammenden Blüthen geben könnte, so ist dieses doch zu unsicher, theils wegen manchmaliger zu grosser Gedrängtheit der Vorblätter, theils auch wieder, weil ein ungleich hohes Hinaufrücken an ihrem

---

*) Die Stellung dieser zwei Vorblättchen ist übrigens Veränderungen unterworfen, indem beide ebenso oft dicht über einander und basilär stehen, anderemale selbst das untere höher an seinem Zweiglein hinaufrückt.

Zweiglein, gleichsam eine Versetzung derselben von ihrem ursprünglichen Standorte, sich zuweilen bemerklich macht. Wir müssen uns also nach der Aestivation des Kelchs umsehen, und da dieselbe, früh genug untersucht (wozu sich besonders *Vinc. medium* eignet), genau die Deckung nach $^3/_5$ einhält, so finden wir bei ihr den gewünschten Aufschluss. *) Wir ersehen daraus, dass der geförderte Zweig dem ersten (untern) Vorblatt angehört, dass ferner dessen Blüthen zur Mittelblüthe, von der sie stammen, gleichwendig, zu den Blüthen aus dem zweiten (obern) Vorblatt gegenwendig sind; kurz wir haben vor uns ein zur Schraubel hinneigendes Dichasium mit Förderung aus dem ersten Vorblatt, und mit stark verkürzten Scheinachsengliedern der Schraubel. Dass übrigens die den zweiten Vorblättern angehörige Blüthe gleich nach der Mittelblüthe und vor derjenigen des ersten Vorblattes entfaltet, habe ich schon in der Flora l. c. bemerkt und ist auch den Brüdern Bravais nicht entgangen. Wie die hier beschriebenen, aus einem Hochblatt der Inflorescenz-Achse entspringenden Blüthengruppen verhalten sich nun auch die übrigen Blüthengruppen der Inflorescenz, nur dass die höher stehenden stufenweise armblüthiger werden, und das oberste zunächst der Gipfelblüthe gelegene Hochblatt nicht selten einblüthig oder gar steril ist. Drängen sich die Hochblätter an der Hauptachse der Inflor. nahe zusammen, so geschieht dies natürlich auch mit den ihnen zugehörigen Dichasien. Die Stellung der Blüthen gewinnt dann erst recht ein doldiges oder büscheliges Aussehen, wie wir es bei vielen Arten der Familie der Asclepiadeen bemerken, bei denen sogar nicht selten Hoch- und Vorblätter fehlschlagen und die wahre Stellung und Aufeinanderfolge der Blüthen kaum noch zu entwirren ist.

Was endlich noch die Wendung der einzelnen Dichasien an ein und derselben Blüthenstandsachse betrifft, so zeigt sie keine bestimmte Ordnung; es können z. B. die 2 untersten Dichasien eben so gut unter sich homodrom als antidrom sein, es können auch sämmtliche Dichasien homodrom sein, was aber doch nicht oft der Fall ist. Diese verschiedene Wendung der Zweige einer Achse beweist, dass wir es hier nicht mit einem einheitlichen Blüthenstand zu thun haben, wo alle Achsen in bestimmter Beziehung zu einander stehen. Was dann noch die Entfaltungsfolge der Inflorescenz als Ganzes betrifft, so entfaltet zwar oft, aber nicht immer, die Gipfelblüthe derselben zuerst; auf sie folgt die Mittelblüthe des untersten Dichasiums, dann diejenige des zweiten Dichasiums und so fort in aufsteigender Ordnung. Von der Entfaltung der Blüthen innerhalb des Dichasiums war schon oben die Rede.

---

*) Auch aus der verschiedenen Grösse der Kelchabschnitte lässt sich manchmal noch ihre Succession erkennen, indem die Abschnitte entsprechend dem langen Weg der Kelchspirale an Grösse abnehmen.

Als Endresultat unserer Untersuchungen ergäbe sich nun Folgendes:

1) *Vincetoxicum officinale*, *medium*, *nigrum* sind einachsige Pflanzen. Die Hauptachse trägt nach einander die Formationen der Nieder-, Laub- und Hochblätter und beschliesst mit Inflor. diese mit Gipfelblüthe.

2) Die genannten Arten perenniren aus den Achseln der Niederblätter.

3) Die Blattstellung am Stengel ist $^1/_2 + \frac{1}{2}$; sie geht in der Hochblattregion in $^3/_5$ über, welche auch den Kelch der Gipfelblüthe umfasst.

4) Die Sprossbildung (Zweigbildung) an der Hauptachse ist ungleich. Es fällt auf jedes Blattpaar des Stengels ein plus- und ein minus-Zweig, oder es ist nur der + Zweig vorhanden, der minus-Zweig unterdrückt.

5) Jedes Internodium des Stengels besitzt einen Haarstreif, dessen Stellung mit der des + Zweiges congruirt.

6) Die Stellung der + Zweige und der sie begleitenden Haarstreifen ist so, dass je die 5ten + Zweige und Haarstreifen über einander fallen. Sie stehen ferner um $^1/_4$ oder $^3/_4$ des Kreises von einander ab, je nachdem man dem durch die Gipfelblüthe des Stengels bezeichneten kurzen oder langen Weg der Blattspirale folgt. Hieraus folgt ferner, dass der + Spross dem ersten Blatt der Paare angehört.

7) Die Sprossen aus dem obersten Blattpaare des Stengels zunächst der Gipfelinflor. sind von allen die stärksten, jedoch immer unter sich von ungleicher Grösse. Sind beide ausgebildet, so bilden sie eine Gabel, in deren Winkel die Gipfelinflor. steht. Der + Spross gehört auch hier dem ersten Blatt des Paares an.

8) Bildet sich am Gipfel des Stengels der + Spross vorzugsweise oder allein aus, so streckt er sich senkrecht in die Höhe, stellt sich gerade über das oberste Stengelglied, schiebt die Gipfelinflor. seitwärts nach dem minus oder fehlenden Zweig hin und bildet die scheinbare Fortsetzung des Stengels.

9) Dieser + Zweig selbst ist aber keine continuirliche Achse, sondern er ist aus eben so vielen von einander abstammenden Achsen (Zweigen) als er Inflorescenzen besitzt, zusammengesetzt. Jeder

Zweig für sich betrachtet bildet zwei Glieder, ein unteres, 2 laubige Vorblätter tragendes und ein oberes die Hochblätter und Blüthen tragendes.

10) Entweder sind beide Vorblätter dieses Zweiges fertil, oder was häufiger, es ist nur das eine fertil, d. h. zweigbildend. Im erstern Fall bildet sich ein gabeliges Dichasium, im zweiten eine winklige Auszweigung. Sind beide Vorblätter fertil, so gehört der minus-Zweig dem ersten, der + Zweig dem zweiten Vorblatt an. Jener ist der homodrome, dieser der antidrome. *)

11) Die weitere Auszweigung geschieht nun gewöhnlich allein aus dem zweiten Vorblatt, und die sich folgenden Zweige bilden eine stengelähnliche Scheinachse (Sympodium), wobei die Gipfelinflor. constant nach dem ersten Vorblatt hingeworfen wird.

12) Die auf einander folgenden Zweige der Scheinachse wechseln ihre Blattstellung alternative. Auf einen rechtsen Zweig folgt ein linkser, auf diesen wieder ein rechtser u. s. f. Dies ist der Grund der zweizeiligen Stellung der Inflorescenzen. Diese selbst stehen mithin alternative in Wickelform, sie sind unter sich antidrom. Jede Inflorescenz-Reihe für sich ist homodrom, zur gegenüberstehenden antidrom, beide Reihen mithin unter sich symmetrisch.

13) Auch die Sympodien-Glieder besitzen einen Haarstreif, aber, entsprechend der Umwendung von Glied zu Glied, entsprechen sich hier schon je die dritten Haarstreifen.

14) Die Inflorescenz wird aus 3—4 traubig gestellten, aber oft durch Verkürzung der Internodien doldenähnlichen Blüthenzweigen gebildet und schliesst in eine Gipfelblüthe ab.

15) Die Blüthenzweiglein entspringen aus der Achsel eines Hochblättchens.

16) Die Blüthen sind gestielt, jede ist mit 2 seitlichen Vorblättchen versehen. Die Hauptauszweigung hat vorzugsweise aus dem untern Vorblatt statt; ihm gehören die homodromen Blüthen, dem obern Vorblatt die antidromen Blüthen an. Der Büschel bildet ein Dichasium mit vorwaltend ersten zur Schraubel hinneigenden Zweigen. Das durch die Schraubelzweige gebildete Sympodium ist stark verkürzt, daher die Blüthen selbst in Scheindolden stehen.

---

*) Es ist also der umgekehrte Fall von dem, was wir an den Blattpaaren des Stengels antreffen, wo der + Zweig dem ersten, der minus Zweig dem zweiten Vorblatt angehört.

17) Es stehen mithin die Inflorescenzen vorzugsweise in Wickeln mit Förderung aus dem zweiten Vorblatt; die Blüthen vorzugsweise in Schraubeln mit Förderung aus dem ersten Vorblatt.

2. *Geranium. Erodium.*

Die primären Zweige von *Geranium* tragen zweierlei Blätter: 2 untere gewöhnlich *) laubartige, in gleicher Höhe nach rechts und links gestellte, es sind die Vorblätter des Zweiges. Ueber ihnen, an der Basis der Blüthenstiele folgen 2, selten 3 **) ebenfalls nahe zusammen gerückte, meist gefärbte häutige Blättchen: es sind die Hochblätter (Bracteen). Von den 2 ***) das Ende des Zweigs einnehmenden Blüthen ist die eine gipfelständig, die andere lateral. Dass die 2 Hochblätter die Anfangsblätter einer in den Kelch der Gipfelblüthe fortsetzenden $^3/_5$ Spirale sind, habe ich bereits in der Flora 1851. p. 357 Anmerk. angeführt und ist aus dem hier Tab. II. fig. 2, beigegebenen Grundriss ersichtlich. Abstrahiren wir nun von den Vorblättern und beschäftigen wir uns blos mit den Hochblättern. Das vorn am Zweig stehende (in der Fig. mit γ bezeichnet) trägt in der Achsel eine Blüthe; das hintere (δ) ist ohne solche. ****)

Das Hochblättchen γ zeichnet sich ferner dadurch aus, dass es zwei stipelähnliche Anhängsel besitzt, während δ constant ihrer ermangelt. Es entsteht nun die Frage, sind diese stipelähnlichen Seitenblättchen wirkliche Stipulae, oder sind es nicht vielmehr die Vorblätter der in der Achsel ihres Mittelblättchens befindlichen Blüthe? In der Flora 1851 p. 357 nannte ich sie geradezu Stipulae; später wollte mir diese Ansicht nicht genügen und seither wieder aufgenommene Untersuchungen führen mich nun zu der Annahme, dass

---

*) Ich sage gewöhnlich; denn nicht selten werden die laubigen Vorblätter im Verlauf der wickelartigen Auszweigung des Blüthenzweiges hochblattartig, wie z. B. bei *Geranium pratense*, *sibiricum*, *macrorrhizon* etc. zu sehen ist.

**) Drei Hochblätter treffen wir zuweilen bei *G. pusillum*, *sanguineum*, *sylvaticum*, 4 solche fand ich einmal bei *G. columbinum*.

***) Drei und mehr Blüthen finden sich zuweilen bei *G. pusillum*, *sylvaticum*, *pyrenaicum*.

****) Dass das Hochblatt δ gewöhnlich steril ist und dass die zunächst neben ihm befindliche Blüthe nicht ihm angehört, sondern die Gipfelblüthe des Zweiges ist, geht aus der Stellung und der Aestivation des Kelches hervor, ferner, dass wenn, wie zuweilen, das Hochblatt δ eine Blüthe besitzt, die Kelchstellung der Gipfelblüthe unverändert dieselbe bleibt M. s. tab. II, fig. 2.

wir in den vermeintlichen Stipulae wirklich Vorblätter vor uns haben, wofür sie auch **Bravais** (Ann. d. sc. nat. 2. sèr. T. VII. p. 211) hält. Die Gründe, die ich dafür anführen kann, sind folgende:

1) Wenn diese Vorblätter auch gewöhnlich basilär an ihrem Blüthenstiel dicht über dem Hochblatt γ entspringen, so ist doch ihre Insertion am Blüthenstiel selbst oft deutlich bemerklich, wie man es z. B. manchmal bei *G. dissectum*, *Robertianum*, *pratense*, *macrorrhizon* und *aconitifolium* findet, wo ich sie nicht ganz selten um eine Linie höher als das Hochblatt γ antraf, und wo man selbst zwischen einem ersten und zweiten unterscheiden konnte. Bei *G. sylvaticum* fand ich die Vorblättchen einmal an die Mitte des Blüthenstiels hinaufgerückt.

2) Fehlt dem Hochblatt γ die Blüthe (wie bei *G. sanguin.* und *sibiricum*, bei *G. pratense* zuweilen), so fehlen auch die stipelähnlichen Vorblättchen.

3) Fehlt das Hochblatt γ selbst, wie ich es in einzelnen Fällen bei *G. sylvaticum* antraf, ist aber dessen Blüthe vorhanden, so fehlen auch die Vorblätter nicht.

4) Hat das Hochblatt δ wie gewöhnlich keine Blüthe, so fehlen auch die stipelähnlichen Vorblättchen; hat es aber eine Blüthe, so sind auch die Vorblättchen vorhanden. Das letztere fand ich bei *G. dissectum*, *pusillum*, *pratense*.

5) Stehen die stipelähnlichen Vorblättchen in ungleicher Höhe und lässt sich ein unteres und oberes unterscheiden, so stimmt damit die Kelchspirale der ihnen zugehörigen Blüthe (*G. macrorrhizon*).

6) Das eine der stipelähnlichen Vorblätter trägt nicht selten in seiner Achsel wieder eine Blüthe; häufiger ist es das zweite Vorblatt, wie aus der Kelchspirale ersichtlich; sie ist alsdann zur Blüthe, von der sie stammt, antidrom, anderemal entwickelt sich die Blüthe aus dem ersten Vorblatt und ist alsdann homodrom. Jede dieser Blüthen wird oft wieder von 2 stipelähnlichen Vorblättchen begleitet. Beide Fälle fand ich bei *G. pratense*, *sylvaticum*, *dissectum*.

7) Wie die Zweige erster Abstammung von *Geranium*, verhält sich auch der Stengel. Er endet (nach einer grössern oder geringern Zahl zum Theil rosettenartig gestellter Laubblätter) mit 2 Hochblättern und einer zweiblüthigen Inflorescenz. Die eine Blüthe ist die Gipfelblüthe des Stengels; die andere (später blühende) gehört dem untern Hochblatt an. Diese Blüthe besitzt die 2 stipelähnlichen Vorblätter. Das obere sterile Vorblatt zeigt keine Spur von letztern.

Nach Auseinandersetzung der Gründe, die mich zu der Annahme führten, dass die axillären Blüthenstiele von *Geranium* Vorblätter besitzen, die, wenn auch in Form, Textur und Farbe mit Stipulae grosse Aehnlichkeit zeigen, doch sicher keine solche sind *), will ich noch ein paar andere Beobachtungen, die Gattung *Geranium* betreffend, folgen lassen. Die eine bezieht sich auf die Wendung der Blattspirale von Stengel und Zweigen erster Abstammung; die andere auf die Verstäubungsfolge der Antheren. Die Wendung der Blattspirale an Stengel und Zweig verhält sich im Allgemeinen — denn Ausnahmen *kommen nicht ganz selten vor* — *so*: dass die Zweige zum Stengel antidrom sind. Hat dieser z. B. rechtsläufige Blattstellung, so die Zweige linksläufige und umgekehrt. Von der weitern Auszweigung der primären Zweige in Gabel- und Wickelform und der damit zusammen hängenden Blattspirale habe ich schon früher in der Flora 1844. p. 761. tab. V. und 1851. p. 355. das Wesentliche angeführt. Von der weitern Auszweigung der Blüthe aus dem Hochblatt γ soll bei der Erklärung der Abbildungen die Rede sein.

Die Verstäubung axillärer Blüthen ist zugleich centrifugal und absteigend. Es verstäubt nämlich der innere vor die Sepala fallende Stamen-Cyclus zuerst, dann folgt der erste vor die Petala fallende. Zugleich aber geschieht dies für jeden Cyclus absteigend im Zickzack zu beiden *Seiten* der Mediane, also *von der* Abstammungsachse der Blüthe nach ihrem Tragblatt fortschreitend. Die beiden Cyclen kreuzen sich hierbei, so dass, wenn der innere Cyclus von rechts nach links procedirt, der äussere von links nach rechts (die Blüthe vor sich gehalten). Dies scheint die Norm zu sein. *) Von der hier beschriebenen Ordnungsfolge gibt es jedoch vielfache Abweichungen, die weniger in der Natur der Blüthe begründet zu sein scheinen, als in äussern Umständen, wie z. B. in der zur Zeit des Blühens herrschenden Temperatur u. s. w. Vor der Dehiscenz sind die Antheren hellblau oder auch blassgelb. Entsprechend der Succession des Stäubens färben sie sich nach und nach dunkelblau. Bei *Erodium* zeigt der innere allein antherentragende Stamenkreis dieselbe absteigende Dehiscenz längs der Mediane wie *Geranium*. Da die Corolla von *Erodium* zur Symmetrie hinneigt, so fallen hier also

---

*) Der Kragen oder Kranz von häutigen, gefärbten, zum Theil unter sich verschmolzenen Blättchen, welche bei *Erodium* die Basis der doldenähnlichen Blüthenschraubeln umgibt, ist ein Gemisch von Hoch- und Vorblättchen.

**) *Bei den vielen Unregelmässigkeiten, auf die man stösst, möchte man fast* zu dem Schluss kommen, dass die Ordnung des Stäubens unabhängig von der Wendung der Blüthe sei.

Mediane und Theilungsebene zusammen. Wie bei *Geranium* die Verstäubungsfolge vielen Anomalien unterworfen ist, so auch die Knospenlage der Blumenkrone, während die des Kelchs immer genau $^3/_5$ Deckung zeigt. Häufig ist die Blumenkrone gedreht und die Drehung entspricht alsdann dem langen Weg der Kelchspirale. Nicht selten sind blos 4 Petala der Drehung unterworfen, während ein äusseres unbedecktes Petalum keinen Theil daran nimmt. Dieses äusserste ist oft das vorn in der Mediane der Blüthe liegende der genetischen Folge nach erste; aber eben so oft ist ein anderes das äusserste unbedeckte z. B. das vierte der genetischen Folge nach; manchmal unterscheidet man auch 2 äusserste unbedeckte. Wer weiss, wie die Deckungsfolge mit der oft sehr unregelmässigen, durch allerlei Umstände begünstigten oder verzögerten Ausbildung der Petala zusammenhängt, wird auf die verschiedenen Deckungsfolgen, wie die Corolla sie (auch bei andern Pflanzen) darbietet, kein gar zu grosses Gewicht legen.

(Schluss folgt.)

Anzeigen.

Herbarium graecum normale.

Von **Dr. Heldreich.**

Von dieser höchst ausgezeichneten und schön aufgelegten Sammlung, welche die seltensten und neuesten Arten von Sibthorp Flora graeca, Boissier, Heldreich, Sartori u. s. w. enthält und einem jedem Herbarium zur Zierde dienen wird, sind bereits 6 Centurien, die Centurie à 11 fl. in Silber, bis gegenwärtig erschienen und bei Gefertigtem gegen portofreie Einsendung des Betrages zu haben.

Neutra in Ungarn den 15. December 1856.

A. F. Lang.

Im Verlage von Gustav Bosselmann in Berlin erschien und ist durch alle Buchhandlungen zu beziehen:

Morphologische Beobachtungen

an einigen Gewächsen aus den natürlichen Familien

der

Melanthaceen, Irideen und Aroideen,

von **Th. Irmisch.**

Gr. 4. Mit 98 lith. Abbildungen. 2$^2/_3$ Thlr.

Redacteur und Verleger: Dr. Fürnrohr. Druck von F. Neubauer.

FLORA.

№ 2.

Regensburg. 14. Januar. **1857.**

Inhalt: ORIGINAL-ABHANDLUNG. Wydler, morphologische Mittheilungen. (Schluss.) (3. Verstäubungsfolge von Diervilla canadensis. 4. Parnassia palustris. 5. Gentiana Pneumonanthe. 6. Accessorische Sprossen. 7. Ungewöhnliche und veränderliche Zahlenverhältnisse in der Blüthe. Erklärung der Abbildungen.

Morphologische Mittheilungen von H. Wydler.

(Hiezu die Steintafeln I—IV.)

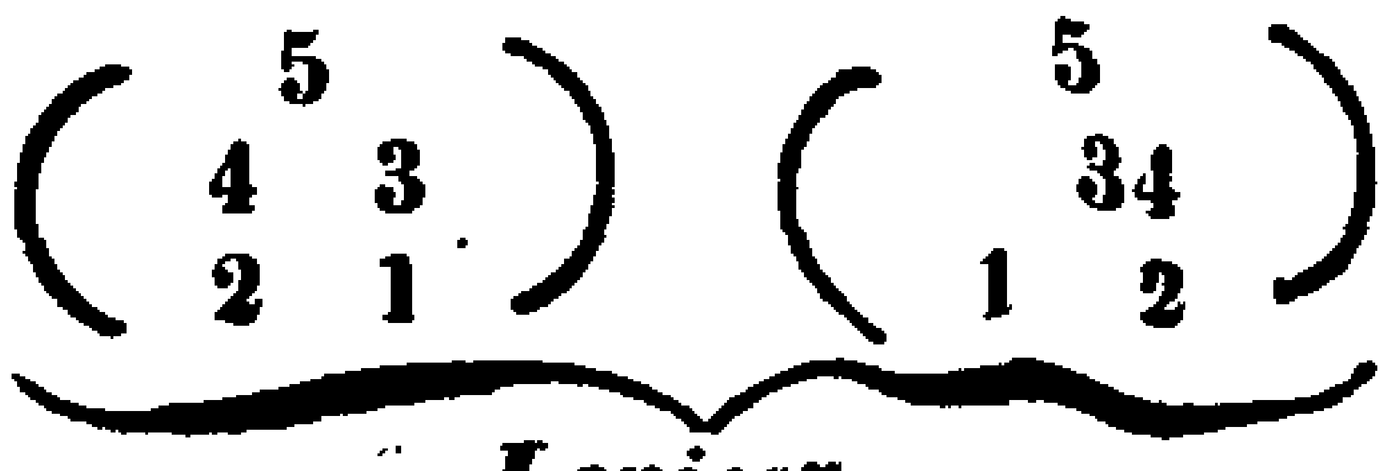
(Schluss.)

3) Verstäubungsfolge von ***Diervilla canadensis* Willd.**

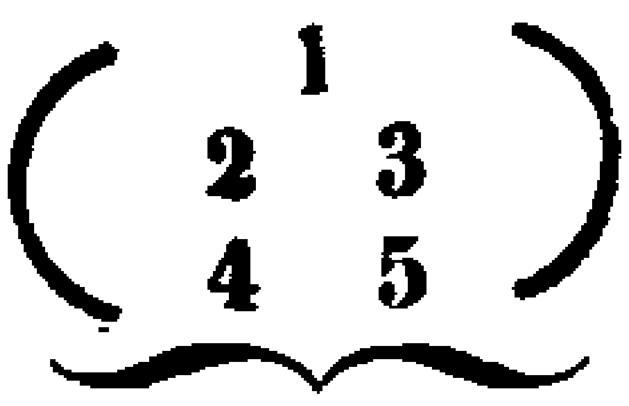
Die Inflorescenz dieser Pflanze besteht aus 4—6 Paaren opponirt-decussirt stehender am Gipfel der Laubzweige büschelig zusammengedrängter, dichotomischer Blüthenzweige (Dichasien) und endet in eine nicht immer zuerst aufschliessende Gipfelblüthe. Jeder Blüthenstiel besteht aus 2 Gliedern: einem untern gedehnten, am Ende 2 pfriemliche Vorblättchen tragenden und einem obern verschwindend kurzen, welchem die Blüthe aufsitzt. Die Dichasien sind 3—4 mal dichotomisch verzweigt, jedoch mit Vorherrschen des zweiten Zweiges.

Der Kelch neigt mehr zur Symmetrie hin als die Corolla. Er ist etwas lippenförmig; die Abschnitte manchmal, entsprechend der $^{3}/_{5}$ Spirale, stufenweise kleiner; der zweite Kelchtheil fällt median nach hinten. Der median nach vorn liegende Abschnitt der Corolla unterscheidet sich von den übrigen Abschnitten durch seine wachsgelbe Farbe und durch Behaarung. Die Aestivation derselben ist veränderlich. — Die Gipfelblüthe der Gesammtinflorescenz ist nicht selten in Kelch, Krone, Staubblättern hexamerisch, mit 2 Fruchtblättern. Die Corolla derselben oft regulär.

Von *Lonicera* unterscheidet sich *Diervilla* durch die Anwesenheit der Gipfelblüthe der Gesammtinflor., durch 2 median gestellte Fruchtblätter und durch die Verstäubungsfolge. Wie bei *Lonicera* die Verstäubungsfolge längs der Mediane aufsteigend ist, so bei *Diervilla* absteigend. Wie ferner bei *Lonicera* die Verstäubung je nach der Blüthenwendung wechselt, ist sie hingegen bei *Diervilla* oft in allen Blüthen eines Dichasiums gleich, mithin von der Wendung der Blüthen unabhängig.



Lonicera.



Diervilla.

4. ***Parnassia palustris* L.**

In einer früheren Abhandlung (Flora 1844, p. 751 ff.) hatte ich es im Zweifel gelassen, ob die Blüthenschäfte von *Parnassia* als terminale oder axilläre zu betrachten seien; ob ferner, wenn letzteres, der Blüthe zwei Vorblätter vorausgehen und ob alsdann das schaftständige Laubblatt für ein solches zu halten sei. Spätere Untersuchungen (Flora 1851 p. 244. Anmerk.) überzeugten mich von der wirklichen Anwesenheit zweier Vorblätter bei vielen Blüthen, woraus denn nothwendig der Schluss auf ihre axilläre Stellung sich von selbst ergab. Zugleich glaubte ich aber Blüthenschäfte bemerkt zu haben, an welchen das gewöhnlich basilär am Schaft stehende erste Vorblatt nicht aufzufinden war. Solche Blüthenschäfte erklärte ich für terminal, um so mehr, da das schaftständige Laubblatt, so wie die darauf folgende Kelchspirale, die vorausgehende Blattstellung der bodenständigen Laubrosette fortzusetzen schien. Seither fortgesetzte Untersuchungen führen mich nun zu folgenden Resultaten:

1) Die *Parnassia palustris* besitzt beides, terminale und axilläre Blüthenschäfte. *) Der terminale Blüthenschaft ist die directe Fortsetzung der gestauchten Achse der bodenständigen Laubrosette. Die Blätter der letztern stehen nach $^3/_5$ **) und an dieser Stellung nehmen sowohl das schaftständige Laubblatt als auch der darauf folgende Kelch unmittelbaren Antheil, indem sie die vorausgehende Blattstellung in gleicher Richtung und unter gleicher Divergenz fortsetzen.

2) Jeder Stock besitzt ausser dem terminalen Schaft eine grössere oder kleinere Zahl seitlicher (axillärer) Blüthenschäfte.

3) Jeder axilläre Blüthenschaft besitzt zwei rechts und links an demselben stehende Vorblätter. Das untere (α) befindet sich

---

*) Auch Irmisch nimmt (Knollen- und Zwiebelgewächse, p. 196 und nach brieflicher Mittheilung) einen endständigen Scapus an.

**) Unter mehr als hundert untersuchten Stöcken fand ich nur ein einziges Exemplar mit $^5/_8$ Stellung.

constant an der Basis des Schaftes; es ist bald laubig (mit Scheide, Stiel und Spreite versehen), bald und häufiger zur Niederblattform hinneigend, mit grosser häutiger Scheide und kaum schwacher Andeutung von Stiel und Spreite. Das obere Vorblatt (β) ist constant schaftständig und hat nur die Spreite ausgebildet. Zwischen beide Vorblätter fällt die Blüthe mit dem zweiten Kelchblatt median nach hinten.

4) Die Achselsprossen (Schäfte) der Bodenrosette entwickeln sich in absteigender Ordnung (was auch **Irmisch** l. c. angibt). Dem entspricht die Aufblühfolge und das Fruchtreifen. Es entfaltet also und fructificirt zuerst die Gipfelblüthe, und dann abwärts nach einander die Seitenblüthen.

5) Sämmtliche von einer relativen Hauptachse abstammende primäre Blüthenschäfte haben unter sich und mit der Hauptachse gleichläufige Blattstellung, entweder alle rechtse oder alle linkse. *) Es fällt mithin an allen Sprossen das erste Vorblatt entweder rechts, das zweite links; oder jenes links, dieses rechts.

6) Die Weiterzweigung (Förderung) geschieht beständig aus dem ersten (basilären) Vorblatt des Schaftes: das zweite Vorblatt bleibt ganz gewöhnlich steril. *)

7) Der erste Zweig des Zweiges ist meist ein Blüthenzweig, seltener ein Laubspross. Er verhält sich wie sein Mutterzweig, hat ein erstes basiläres Vorblatt und ein zweites schaftständiges. Er ist zu seinem Mutterzweig antidrom.

8) Das erste Vorblatt dieses Zweiges steht nach vorn; es gibt wieder einen Spross, seltener nun einen Blüthen-, häufiger einen Laubspross. ***) Er ist zu seinem Mutterzweig wieder gegenwendig. Die aus dem ersten Vorblatt der primären seitlichen Blüthenschäfte kommenden Sprossgenerationen sind mithin wickelartig geordnet. Die Scheinachse bleibt verschwindend kurz. Die Wendung dieser Sprossen entspricht derjenigen der Blüthenwickel der Ranunculaceen.

---

*) Wenn Blüthen desselben Stockes verschiedene Wendung zeigen, so kann man gewöhnlich daraus schliessen, dass sie nicht gleichen Grades der Abstammung sind. (Vgl. im Text sub 7.)

**) Nur 2 mal fand ich im 2ten Vorblatt einen kleinen Achselspross. Er bestand aus 2 kleinen laubigen Vorblättchen und 3 noch folgenden. Seine Wendung konnte ich nicht mit Sicherheit bestimmen.

***) Ein solcher Laubspross trägt bald gut ausgebildete Blätter, bald sind die 3—4 ersten Blätter, die Vorblätter mit eingerechnet, mehr niederblattartig, auf welche Laubbl. folgen. Anderemale sind die Vorblätter laubig, auf sie folgen wenige Niederblätter, dann wieder Laubblätter.

Weiter als auf drei Generationen lässt sich die Verzweigung nicht gut verfolgen.

9) Die seitlichen Blüthenschäfte, so wie die Sprossen der untern Vorblättchen sind an der Basis zu einem Knöllchen angeschwollen, nicht aber der terminale Schaft, was auch **Irmisch** anmerkt.

Nun noch einige andere Bemerkungen. Zuerst muss ich einen Fehler gut machen, den ich mir habe zu Schulden kommen lassen. Ich sagte in der Flora, 1844, p. 753, dass die Angabe **Al. v. Humboldt's**, betreffend die Ordnungsfolge des Verstäubens der Antheren, nicht ganz mit meinen Beobachtungen übereinstimme. Nach nochmaliger Vergleichung mit der Natur finde ich seine Angabe dennoch richtig und zwar lag ihr eine linksläufige Blüthe zu Grunde, wie ich sie gerade in der Flora abgebildet hatte.

Eine zweite Bemerkung betrifft die Zahl der Fruchtblätter. Bei Untersuchung zahlreicher Blüthen fand ich bis jetzt Fälle von 3, 4, 5, 6 Fruchtblättern. Am häufigsten finden sich 4 solcher vor und zwar in der Stellung, wie sie mein in der Flora 1844, tab. IV. fig. 1 gegebenes Diagramm zeigt. Nur einmal ist mir eine Blüthe mit 4 anders gestellten Fruchtblättern vorgekommen, nämlich so, dass sie, wenn man sie sich mit den 4 gewöhnlichen vereinigt denkt, in ihre Lücken fallen, also mit ihnen wechseln. Zwei von ihnen standen mithin median, zwei lateral.

Drei Fruchtblätter boten sich mir in 10 Fällen dar, alle in constant gleicher Stellung: 1 Fruchtblatt nach hinten, 2 nach vorn. Als Ergänzung dieser Stellung ist vielleicht der mir nur einmal vorgekommene Fall von 6 Fruchtblättern anzusehen. Die 3 hinzukommenden Fruchtblätter zeigten zu jenen 3 die umgekehrte Stellung, nämlich 2 nach hinten, 1 nach vorn. Bei einer durchweg 4-gliedrigen Blüthe waren 3 Carpiden vorhanden, das unpaare stand nach vorn. Fünf Fruchtblätter fand ich nicht ganz selten (6 mal) und zwar gleich häufig, bald vor die Sepala, bald vor die Petala fallend. *)

Sollten nun, nachdem wir Blüthen mit 6 Fruchtblättern angetroffen haben, sich nicht auch solche auffinden lassen mit 8 und mit 10 Fruchtblättern, da man bei *Parnassia* typisch doch wohl zwei Fruchtblattkreise anzunehmen hat, von denen bald der eine, bald der andere unterdrückt ist? Ich enthalte mich übrigens, aus den oben gegebenen Daten Schlüsse zu ziehen auf die Art, wie man

---

*) Den letztern Fall kennt auch **Roeper** (Bot. Zeitung 1852. S. 435.)

sich die Blüthenconstruction von *Parnassia* zu denken hat. Künftige Beobachtungen werden uns darüber vielleicht aufklären. *)

---

*) Wie behutsam man bei Blüthenconstructionen zu verfahren hat und wie schwierig es einem die Natur oft selber macht, das Wahre zu finden, möge folgendes Beispiel zeigen. Nach Al. Braun (üb. Verjüngung etc. p. 106) hat die Blüthe von *Limnanthes* 5 Kelchbl., mit diesen wechselnd 5 Blumenblätter; hierauf gleichfalls wechselnd 5 drüsenartige Schüppchen, als Spuren *einer inneren schwindenden Corolla; diesen folgen zwei fünfzählige* Kreise von Staubblättern, endlich 5 Carpelle, welche den 5 inneren Staubfäden gegenüber stehen, also einen Schwindekreis voraussetzen. Braun nimmt also an:

1) eine innere durch die Drüsen vertretene Corolla,
2) einen schwindenden Fruchtblattkreis, der bei regelmässiger Alternation der Cyklen vor den äussern Stamenkreis, d. h. die Corolla, fallen müsste.

Nun fand ich aber nicht ganz selten Blüthen (und zwar meistens die untersten des traubenförmigen Blüthenstandes), bei denen sämmtliche 10 Stamina mit einer Drüse versehen waren. Die 5 vor den innern Stamencyclus fallenden waren entweder alle *gleichmässig entwickelt*, oder es waren nur einzelne gut, andere wenig oder auch gar nicht ausgebildet; die vor die Kelchstaubfäden fallenden Drüsen fehlten *hingegen in keiner Blüthe, während die vor die Kronstaubfäden* fallenden Drüsen in den höher an der Inflor. befindlichen Blüthen niemals vorhanden waren. Da nun nach meiner Beobachtung auch der innere Stamenkreis von Drüsen begleitet sein kann, so können diese Drüsen offenbar nicht die Bedeutung von Petalen haben (sondern entsprechen wohl eher den Staminaldrüsen der Alsineen), und schon desshalb muss die Construction der Blüthe von *Limnanthes* eine andere sein, als wie sie Braun auffasste. Nun kommt noch hinzu, dass entschieden der äussere Stamenkreis vor die Sepala — nicht vor die Petala — fällt. In der Knospe sind freilich die Kronstaubfäden die äussern: das kommt aber noch bei manchen andern Pflanzen, den *Alsineen*, *Saxifraga* etc., vor, ohne dass bei *ihrer Blüthenconstruction* darauf *Rücksicht genommen* worden, denn sonst müssten bei diesen die Blüthencyclen eine andere Wendung haben als man gewöhnlich annimmt. Was bei *Limnanthes* die Zahl der Fruchtblätter *betrifft, so fand ich mehreremal 6*. In den Blüthen mit doppeltem Blüthenkreis traf ich dreimal 10 Fruchtblätter an: 5 deutlich äussere vor den Kelch, 5 innere vor die Petala fallende. In einem Fall *fand ich die Fruchtblätter verschoben*, was durch ungleiches Wachsthum einzelner Fruchtblätter bewirkt worden; es fanden sich nämlich kleinere und grössere Fruchtblätter gemischt unter einander. Der häufigste Fall war der, wo nur 5 und zwar vor den Kelch und den äussersten Stamenkreis fallende Fruchtblätter zugegen waren. Nach meinen Beobachtungen verhielte sich nun die Blüthenconstruction von *Limnanthes* folgendermassen: 5 Sep., damit wechselnd 5 Pet., 5 Stamina mit den Pet. wechselnd, 5 fernere Stam. mit den 5 vorigen wechselnd, die nicht als Cyclen zählen (beide Stamenkreise mit Drüsen versehen), 5 äussere Carpiden mit

Noch führe ich Folgendes an:

Die Blüthenschäfte sind gewöhnlich um sich selbst gedreht; der unterhalb des 2ten Vorblattes gelegene Theil ist manchmal anders gedreht, als der oberhalb befindliche. Beim letztern entsprach die Drehung am öftesten dem langen Weg der Kelchspirale.

An axillären Schäften fand ich zwei an die Mitte hinaufgerückte laubige Vorblätter. Bei drei Exemplaren standen sie um circa 1 Zoll aus einander gerückt, an einem 4ten hingegen dicht neben einander. Von dem gewöhnlich basilär stehenden Vorblatt fand sich bei allen vier Schäften, wie zu vermuthen, keine Spur.

Ein axillärer Schaft besass 3 Vorblätter: ein basiläres, niederblattartiges und 2 schaftständige laubige, wovon das untere seine Stelle als zweites Vorblatt behauptete, das obere nach vorn stand, und das Anfangsblatt einer deutlich in den Kelch fortsetzenden $^3/_5$ Spirale bildete, so dass also das erste Kelchblatt hier median nach hinten zu stehen kam. *)

Einmal fand ich eine in Kelch, Krone und Staubblättern tetramere, in der Frucht trimere Blüthe. Sie gehörte einem mit 2 laubigen Vorblättern versehenen Schaft an. Der Schaft oberhalb der Vorblätter war 4-kantig, 4 seitig, die Sepala, wie gewöhnlich, flächenständig.

Was die Verstäubung der Gipfelblüthe betrifft, so stimmt sie mit derjenigen der Seitenblüthen überein. Das zuerst stäubende Stamen fällt auch hier vor das erste Sepalum, das 2te Stamen vor Sepal. 4 u. s. w.

Ohne auf die Knospenlage der Blumenkrone viel zu geben, möge doch der von mir beobachteten Fälle Erwähnung geschehen, wobei I, II, III, IV, V die Kelchblätter, 1—5 die Kronenblätter in der Aufeinanderfolge ihrer Deckung bezeichnen. Die in Parenthese stehende Zahl gibt die Anzahl der beobachteten Fälle an.

II	II	II	II
V 5 3 IV	V 4 3 IV	V 5 2 IV	V 4 2 IV
4 1	5 1	4 1	5 1
2	2	1	3
III I	III I	III I	III I
(6)	(5)	(2)	(1)

---

dem äussern Carpidenkreis wechselnd, 5 innere Carpiden mit dem äussern Carpidenkreis wechselnd, demnach in der Blüthe durchgängige Alternation der 6-typisch vorhandenen Cyclen, wovon nun denn am öftesten der innere vor die Petala fallende Fruchtblattkreis zum Schwinden käme.

*) Fand ich auch schon bei *Calystegia sepium* drei Vorblätter.

$$\begin{array}{ccccc} & & \text{II} & & \\ \text{V} & 5 & & 3 & \text{IV} \\ & 4 & & 2 & \\ & & 1 & & \\ \text{III} & & & & \text{I} \\ & & (2) & & \end{array} \qquad \begin{array}{ccccc} & & \text{II} & & \\ \text{IV} & 3 & & 4 & \text{V} \\ & 1 & & 5 & \\ & & 2 & & \\ \text{I} & & & & \text{III} \\ & & (7) & & \end{array} \qquad \begin{array}{ccccc} & & \text{II} & & \\ \text{IV} & 3 & & 5 & \text{V} \\ & 1 & & 4 & \\ & & 2 & & \\ \text{I} & & & & \text{III} \\ & & (7) & & \end{array} \qquad \begin{array}{ccccc} & & \text{II} & & \\ \text{IV} & 4 & & 5 & \text{V} \\ & 1 & & 2 & \\ & & 3 & & \\ \text{I} & & & & \text{III} \\ & & (1) & & \end{array}$$

$$\begin{array}{ccccc} & & \text{II} & & \\ \text{IV} & 3 & & 5 & \text{V} \\ & 2 & & 4 & \\ & & 1 & & \\ \text{I} & & & & \text{III} \\ & & (6) & & \end{array} \qquad \begin{array}{ccccc} & & \text{II} & & \\ \text{IV} & 4 & & 3 & \text{V} \\ & 2 & & 5 & \\ & & 1 & & \\ \text{I} & & & & \text{III} \\ & & (1) & & \end{array} \qquad \begin{array}{ccccc} & & \text{II} & & \\ \text{IV} & 5 & & 3 & \text{V} \\ & 4 & & 2 & \\ & & 1 & & \\ \text{I} & & & & \text{III} \\ & & (1) & & \end{array} \qquad \begin{array}{ccccc} & & \text{II} & & \\ \text{IV} & 1 & & 3 & \text{V} \\ & 2 & & 5 & \\ & & 4 & & \\ \text{I} & & & & \text{III} \\ & & (1) & & \end{array}$$

Die 5 ersten Figuren beziehen sich auf rechtsläufige, die 7 übrigen auf linksläufige Blüthen. Die normale Deckung scheint mir folgende zu sein:

$$\begin{array}{ccccc} & & \text{II} & & \\ \text{V} & 5 & & 3 & \text{IV} \\ & 4 & & 1 & \\ & & 2 & & \\ \text{III} & & & & \text{I} \end{array} \qquad\qquad \begin{array}{ccccc} & & \text{II} & & \\ \text{IV} & 3 & & 5 & \text{V} \\ & 1 & & 4 & \\ & & 2 & & \\ \text{I} & & & & \text{III} \end{array}$$

Vergleichen wir sie nämlich mit der Verstäubungsfolge, welche folgende ist:

$$\begin{array}{ccccc} & & \text{II} & & \\ & & 4 & & \\ \text{V} & 5 & & 2 & \text{IV} \\ & 3 & & 1 & \\ \text{III} & & & & \text{I} \end{array} \qquad\qquad \begin{array}{ccccc} & & \text{II} & & \\ & & 4 & & \\ \text{IV} & 2 & & 5 & \text{V} \\ & 4 & & 8 & \\ \text{I} & & & & \text{III} \end{array}$$

so ergibt sich, dass die Deckungsfolge der Petala mit der Verstäubungsfolge (d. h. dem Reifen der Antheren) nicht nur sich kreuzt, sondern auch wechselt, also beide zu einander in einem bestimmten Verhältniss stehen; ein Fall, den wir auch bei *Ruta* und bei manchen labiaten Blüthen antreffen. Die oben als normal angeführte Deckungsfolge der Petala ist nun jedenfalls auch die am häufigsten bei *Parnassia* vorkommende.

5. *Gentiana Pneumonanthe* L.

Irmisch (Botan. Zeitung 1854 p. 690 ff.) machte zuerst darauf aufmerksam, dass die blühenden Sprossen von *Gentiana Pneumon.* die Seitentriebe einer unbegrenzten mittelständigen Achse seien. Dem ist nun auch wirklich so; und ich erlaube mir zu der von **Irmisch** gegebenen sehr genauen Beschreibung des Wuchses dieser Pflanze nur noch einige Bemerkungen hinzuzufügen. Der stets in der Erde verborgene Haupt- oder Mitteltrieb befindet sich gleichsam im permanenten Knospenzustand. Er besteht aus einer Anzahl (ich konnte oft deutlich bis 11 Blattpaare erkennen) häutiger, unter sich grösstentheils scheidenartig verwachsener, rechtwinklich decussirter Niederblattpaare. Von den ihm zugehörigen, in der Grösse ihm oft gleichkommenden, ja ihn oft übertreffenden, häufig aber auch viel kleineren Achselsprossen unterscheidet er sich durch seine Kegelform, während seine Achselsprossen, besonders wenn sie sich schon etwas gedehnt haben, walzenförmig sind, auch ihre Niederblätter kurz, schuppenartig und derber sind. Ausserdem zeigt der kegelförmige Mittelspross eine Hohlkehle, welche auf die Seite seiner Achselsprossen fällt und welche durch den Druck bewirkt wird, den diese auf die mittelständige Knospe ausüben. — Irmisch gibt richtig an, dass am Hauptspross auf jedes Blattpaar nur ein Seitenspross falle; über die Anordnung der Seitensprosse spricht er sich nicht aus. Diese ist nun ganz dieselbe, wie wir sie oben am Stengel von *Vincetoxicum* gefunden haben und wie wir sie auch bei andern Gentianen und allgemein bei den Caryophylleen, Scleratheen und den Stellaten unter den Rubiaceen finden. Ich verweise also auf das bei *Vincetoxicum* gegebene Schema. Besonders auffallend ist, wie schon erwähnt, die sehr ungleiche Grösse der aus dem knospenähnlichen Mittelspross hervorgehenden Seitensprossen *), was man leicht bemerken wird, wenn man die Niederblätter des Mittelsprosses von aussen nach innen behutsam ablöst. Man unterscheidet alsdann leicht grössere und kleinere Seitensprossen. Auf einen oft fast einen Zoll langen tiefer stehenden Spross folgt aufwärts an der gestauchten Achse des Mittelsprosses eine Reihe (5—8) anderer stufenweise kleiner werdender Sprossen; dann folgt plötzlich einer, der bald oder fast die Grösse des ersten, von dem man ausging, hat, d. h. immer 5—6 mal grösser ist, als der ihm zunächst vorausgehende. Anderemale fallen zwischen 2 grössere Sprossen nur 2 kleine, worauf wieder grössere folgen. Besonders klein und meist mehr oder weniger aus ihrer Lage verschoben sind die, welche gerade über den diessjährigen blühenden Sprossen stehen, da sie durch Druck der letztern in ihrem Wachsthum verhindert sind. Hauptsächlich auffallend ist nun das gegenseitige Verhältniss von Mittelspross und Seitensprossen. Entweder nämlich halten sie sich in ihrer Grösse das Gleichgewicht oder aber die Seitensprossen übertreffen an Grösse den Mittelspross. Im letztern Fall ist der Mittelspross hauptsächlich an seiner Hohlkehle leicht kenntlich. Die Zahl der jährlich zur Ausbildung gelangenden, über die Erde hervorkommenden, Laub und Blüthen bringenden oder auch allein Laub tragenden Sprossen ist verschieden und wechselt von 1—5. Die Stellung dieser Knospen kommt mit denen in der unaufgeschlossenen Mittelknospe befindlichen überein. Unterhalb der frischen Centralknospe trifft man an dem von hinten absterbenden Rhizom fast immer verspätete Knospen, die längst abgestorbenen Niederblättern angehörten, und wohl unter günstigen Umständen zur weiteren Entwicklung gelangen. Die Blätter der Centralknospe zeigen paarweise einen etwas ungleichen Entwicklungsgrad, ersichtlich aus der Deckung, die die Blätter jedes Paares in der Knospung zeigen, indem, wie auch Irmisch angibt, das eine Blatt das andere kappenartig deckt. Diese Deckung ist aber an den Seitensprossen noch deutlicher als an dem Mittelspross. Wenn Irmisch sagt, dass das deckende Blatt das sterile, das bedeckte das fertile sei, so finde ich es vielmehr umgekehrt. — Die ziemlich starken geringelten Wurzelzasern stehen ursprünglich am Rhizom vierzeilig; meist gehört auf einen Seitenspross eine Zaser. Manchmal ist die Vierzeiligkeit leicht, anderemal weniger gut oder auch gar nicht zu erkennen.

---

*) Hier abstrahire ich von den belaubten blühenden, sondern spreche nur von den innerhalb der centralen Knospe verschlossenen, zum Theil noch im Knospenzustand befindlichen, höher als jene stehenden.

Die Seitenblüthen sind von 2 laubigen seitlichen Vorblättern begleitet. Ist ihr Kelch pentamer, so fällt der 2te Kelchtheil median nach hinten. Die nicht seltene Ungleichheit der Kelchabschnitte lässt alsdann die $^3/_5$ St. derselben erkennen. Die 2 Carpiden stehen bald median bald lateral. Tetramerische Blüthen in Kelch, Krone und Staubblättern mit 2 Carpiden sind nicht ganz selten; auch bei diesen kommen zweierlei Fruchtblattstellungen vor. Die Insertion der Filamente ist entschieden schon in der Knospe intrors. Die Spalten der Antheren sind seitlich mit einander nur verklebt, wie auch Irmisch angibt. Die Verstäubung sämmtlicher Antheren geschieht gleichzeitig bei geschlossener Blumenkrone, wobei die Antherenspalten sich nach Aussen öffnen.

6. Accessorische Sprossen.

In v. Mohl's und v. Schlechtendal's botan. Zeitung 1843 p. 225 und in d. Mittheil. d. naturh. Gesellsch. zu Bern 1852. nr. 241 und 242. p. 146. gab ich Verzeichnisse von Pflanzen mit accessor. Sprossen. Hier die Fortsetzung:

Lilium tigrinum. Cladium Mariscus. Dioscorea esculenta. Ephedra. Alnus glutinosa. Corispermum Marschallii. Chenopodium murale, rubrum, glaucum. Gomphrena globosa. Polygonum orientale.

Hippophaë rhamnoides. Aristolochia Sipho. Valerianella dentata Poll. *Picris hieracioides. Helminthia echioides. Artemisia campestris. Spilanthes leucocephala, exasperata* Jacq. *Galinsoga brachysteph. Sanvitalia procumbens. Parthenium integrifolium. Flaveria Contrayerva. Coreopsis tripteris. Galium elatum* Thuill. *Vincetoxicum officinale. Lonicera Xylosteum, coerulea, Caprifolium. Fontanesia phyllireoides. Forsythia suspensa. Gentiana Pneumonanthe. Perilla arguta. Satureja hortensis. Ocymum bracteaefolium* Hort. *O. graveolens. Marrubium incanum, candidum. Chaiturus Marrubiastrum. Galeopsis pubescens. Stachys annua, germanica. Verbena officinalis, paniculata. Lantana Camara. Vitex incisa. Myosotis intermedia. Convolvulus purpureus. Nolana prostrata. Cosmanthus viscidus. Navarettia heterophylla. Ipomopsis elegans. Phlox paniculata. Cobaea scandens. Lophosperma scandens. Nicotiana acuminata* Grah., *persica. Solanum lanceolatum. Sarracha Allagona* und andere Arten. *Petunia nyctaginiflora. Anisodus luridus. Datura Tatula. Scrofularia Balbisii. Verbascum phlomoides. Linaria triphylla. Veronica praecox. Ruellia strepens. Calampelis scaber. Aralia hispida. Callicoma serrata. Ranunculus sceleratus. Thalictrum galioïdes, flavum, glaucum. Actaea spicata. Lepidium sativum. Nasturtium officinale, sylvestre. Rapistrum rugosum. Brassica nigra. Anastatica hierochuntica. Adlumia cirrhosa. Diclytra spectabilis. Loasa lateritia. Calandriniae* sp. plur. *Mesembryanthum crystallinum. Cucubalus bacciferus. Gypsophila muralis. Larbrea aquatica. Anoda triloba. Hypericum perforatum, hircinum. Androsaemum officinale. Prinos verticillata. Euphorbia Peplus. Juglans regia. Ptelea trifoliata. Geranium Robertianum. Epilobium hirsutum. Circaea lutetiana. Cuphea viscosissima, platycentra. Rubia* sp. *Baptisia australis. Medicago falcata, Hystrix, Echinus. Melilotus arvensis* Wallr. *Trifolium arvense. Lotus gracilis, corniculatus, edulis, Jacobaeus. Tetragonolobus purpureus, biflorus. Astragalus hamosus. Ervum longifolium, hirsutum, Lens. Vicia atropurpurea* Desf., *grandiflora* Scop. *Lathyrus tingitanus, odoratus, sylvestris. Scorpiurus vermiculata. Coronilla cretica. Astrolobium scorpioides. Cercis Siliquastrum. Cassia occidentalis. Acacia pulchella.*

7. Ungewöhnliche und veränderliche Zahlenverhältnisse in der Blüthe.

Berberis vulgaris. Gipfelblüthe pentamerisch (nach $^{3}/_{5}$), Cyklen vor einander fallend und $^{2}/_{7}$ St.

Iberis sempervirens. Carpid. 3.
Chelidonium majus. Cal. 3. Cor. 3 + 3. Cp. 2.
Silene Behen, *Armeria.* Cp. 4 in übrigens 5-zähliger Blüthe.
Lychnis dioïca, *flos cuculi.* Cp. 6 in sonst 5-zähl. Blüthe.
Saponaria officinalis. Gipfelblüthe in K., Cor. Stam. 4-mer. Cp. 2.
— — Cal. 5. Cor. 5. St. 5 + 5. Cp. 4 (2 lateral, 2 median.)
Viscaria purpurea. Gipfelbl. tetramer.
Stellaria glauca. Gipfelbl. pentamer. mit 4 Cp.
— *holostea.* Gipfelbl. K. 4. Cor. 4. St. 4. 5. Cp. 3.
Alsine saxatilis K. Cor. St. 4. Cp. 3.
Arenaria graminifolia. Cp. 4 in sonst pentamerer Bl.
— *trinervia.* K. 4. Cor. 4. St. 4. Cp. 3.
Sagina procumbens, durch die ganze Blüthe fünfzählig.
Holosteum umbellatum. Cp. 4.
Kitaibelia vitifolia. K. 4. Cor. St. in 4-mer. Cyklen.
Tilia parvifolia. K. 4. Cor. 4. St. 14. 17. Cp. 4. vor d. Sepal.
— — K. 4. Cor. 4. St. 16. Cp. 4. ebenso.
Acer platanoïdes. K. 5. Cor. 6. St. 8. Cp. 2, 3, 4, 5.
— *Pseudoplatanus.* Cp. 3.
Vitis. Blüthe 3-, 4-, 5-, 6-mer. mit 2 Cp.
Cissus hederacea. K. Cor. St. 6-, 5, 4-mer. Cp. 2.
Hypericum Ascyrum. K. 5. Cor. 5. Cp. 4.
Staphylaea pinnata. K. 4. Cor. St. 4. Cp. 2.
Sollya heterophylla. K. 4. Cor. 4. St. 4. Cp. 2.
Rhus Cotinus, durch alle Cyklen 4-gliedrig.
Potentilla rupestris. Stamina 20 — 25, anders gestellt als bei den meisten übrigen Potentillen und zu diesen die Ergänzung bildend.
Tormentilla erecta, 3-, 4-, 5-, 6-zählig.
Waldsteinia geoides, Cp. 5, 3, 2, wahrscheinl. acyklisch.
Agrimonia, K. 5. Cor. 5. St. 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 25. Cp. 2 median selten 3. △ und ▽. Wenn 5 Staubfäden, stehen sie constant vor dem Kelch. Alle übrigen Zahlen mit sehr veränderlicher Stellung.
— K. 4. Cor. St. 4. Cp. 2. median.
— K. 4. Cor. 4. St. 8. Cp. 2. —
— K. 4. Cor. 4. St. 6. Cp. 2. —
Spiraea opulifolia Cp. 3, 4, 5.
Prunus spinosa. Kelch 7, Cor. 7. St. 21. Cp. 1.
Poterium Sanguisorba. K. 4. Cor. 4. St. 5. Cp. 2.
Oenothera biennis, durch alle Glieder 5-gliedrig. Cp. vor d. Petalen.

Oenothera biennis K. 5. Cor. 5. St. 5. Cp. 9.

— — K. 5. Cor. 4. St. 8. Cp. 9.

— — K. 5. Cor. 5. St. 5. Cp. 7.

Godetiae sp. durch alle Cyklen 5-merisch. Cp. vor d. Petalen.

Lythrum Salicaria und *virgatum*. K. 5. Cor. 5. St. 5+5. Cp. 2.

Heimia salicifolia. K. 6. Cor. 6. St. 12. Cp. 2 u. 4. (letztere 2 median, 2 lateral.)

Cucurbita Pepo. Cp. 5.

Herniaria glabra. K. 4. St. 4. Cp. 2.

Scleranthus perennis. Cp. 3. △.

— *annuus*. Gipfelbl. K. 4. St. 4. Cp. 2.

Rhodiola rosea. K. 5. Cor. 5. Cp. und Drüsen 3. — Cp. auch 2.

Sedum. Blüthe durch alle Cyklen 3-, 4-, 5-, 6-, 7-, 8-, 9-gliedrig.

Sempervivum. Bl. durch alle Cyklen 5—16-merisch.

Ribes Grossularia. K. 4. Cor. 4. St. 4. Cp. 2.

Deutzia scabra. K. 5. Cor. 5. St. 5+5. Cp. 3, 4, 5.

Parnassia palustris. K. 5. Cor. 5. St. 5. Nect. 5. Cp. 3, 4, 5, 6.

— — Blüthen der ersten 4 Kreise viergliedr. Cp. 3 ▽.

— — Kelch 6, Cor. 6. St. 6. Cp. ?

Tellima grandiflora. K. C. St. 5 mer. Cp. 3.

Saxifraga muscoides, Cp. 3. 4 in sonst 5-gliedr. Blüthe.

— *crassifolia*. K. Cor. 5. St. 10. Cp. 4. 3. — K. Cor. 6. St. 12. Cp. 5.

Myrrhis sylvestre
Hasselquistia cordata
Chaerophyll. temulum } Cp. 3. △ in sonst 5-gliedr. Bl.
Heracleum Sphondyl.
Foeniculum officin.

Chaerophyllum aureum. Gipfelblüthe, K. 6. Cor. 6. St. 6-mer. Cp. 3.

Viscum album. Blüthe 4—5-merisch.

Adoxa. vgl. bot. Ztg. 1844. p. 676. Zu jenen füge ich noch folgende:

— Gipfelbl. K. 2. Cor. 4. St. 5. Cp. 4.
K. 2. Cor. 6. St. 6. Cp. 5.
K. 3. Cor. 6. St. 5. Cp. 5.
K. 3. Cor. 5. St. 4. Cp. 4.
Seitenbl. K. 3. Cor. 6. St. 6. Cp. 5.
K. 3. Cor. 6. St. 6. Cp. 6.

Sambucus Ebulus, *nigra*. K. Cor. St. 6-mer. Cp. 3.

Lonicera Xylosteum. Cp. 3. △ ▽. 2 Fruchtblattstellungen.

— *Caprifolium*, ebenso.

Diervilla canadensis. Gipfelblüthe. Kelch 6. Cor. und St. 5. Cp. 2.

Asperula odorata. Gipfelblüthe. K. Cor. u. St. 3-mer. Cp. 2.
Rubia tinctorum. K. Cor. St. 5-mer. Cp. 2.
Galium Cruciata, *palustre.* K. Cor. St. 5-mer. Cp. 2.
— *Aparine*, *palustre.* K. Cor. St. 3-mer. Cp. 2.
Datisca cannabina ♂. Perigonium 5-, 6-, 7-, 8-mer. Stam. 10, 12, 13.
Adenostyles albifrons. Cor. St. meist 4-mer. Cp. 2.
Bidens cernua. Flores disci: Cor. St. 4-mer.
Achillea atrata.
Echinops sphaeroceph. } Cp. 3.
Xanthium strumar.
Specularia speculum. K. 5. Cor. und St. 6. Cp. 4.
— — K. 6. Cor. 6. St. 6. Cp. 3.
— — K. 5. Cor. 7. St. 7. Cp. 4.
Phyteuma spicatum. K. Cor. St. 5-mer. Cp. 3 △.
Arbutus Unedo; durch alle Blüthenkreise tetramer.
Andromeda calyculata; ebenso.
Rhododendron maximum. K. 5. Cor. 5. St. 5+5. Cp. 6.
Halesia tetraptera. K. Cor. St. 5-mer. Cp. 4
— — Gipfelbl. durch alle Kreise 5-mer.
Cornus sanguinea. Gipfelbl. K. 6. Cor. 5. St. 5. Cp. 2.
Ligustrum vulgare. Gipfelblüthe in K. C. St. 4-mer. Cp. ?
— — K. Cor. 3-, 4-, 5-mer. Cp. 2.
— — K. und Cor. 5-mer. St. 4. Cp. 2.
Jasminum revolutum K. Kr. St. 6-mer. Cp. 3.
— — Kelch 5. — Cp. 3.
— — K. 4. Cor. 4.
Asclepias syriaca. K. Cor. St. 6-mer. Cp. 2 median.
Vincetoxicum offic. medium. K. Cor. St. 4 mer. Cp. 2 median.
Gentiana lutea. K. C. St. 5-mer. Cp. 3. 4.
— *purpurea.* K. 7. Cor. 7. St. 6. Cp. 4.
— *Pneumonanthe.* K. C. St. 4-mer. Cp. 2 bald med. b. transversal.
— — K. 5. Cor. 4. St. 4. Cp.
Swertia perennis. K. Cor. St. 4 mer. Cp. 2.
Cobaea scandens. K. 5. Cor. 7. Stam. 7. Drüse 7-lappig. Cp. 4.
Cobaea scand. K. C. St. Cp. 5-mer. Die Cp. vor d. Petal. Cp. 4-mer: in 2 Stellungen +. und ×. Cp. 3. gewöhnl. △, einmal ▽.
Phlox paniculata. Gipfelbl. durch alle Cyklen 3-mer.
— — axill. Blüthen. K. Cor. St. 4-mer. Cp. 2 und 3.
— *Drummondii.* K. Cor. St. 6-mer. Cp. 4.
Cosmanthus viscidus. K. C. St. 5-mer. Cp. 3.
Cuscuta epithymum. K. C. St. 4-mer. Cp. 2.
— — K. 5. Cor. 6. St. 6. Cp. 2.
Pulmonaria offic. } Gipfelbl. K. Cor. St. 4-mer. Cp. 2.
Symphyt. offic.
Solanum lanceolatum Cav. Gipfelbl. K. 6. Cor. 5. St. 5. Cp. 2.
— *marginatum.* Cp. constant 3 in übrigens 5-mer. Bl.
Nicotiana quadrivalv. K. Cor. St. 5. Cp. 10. 5 äussere vor d. Petal. 5 innere vor d. Sepal. In einer hexam. Blüthe fand ich 6 äussere Carp., 4 innere u. 1 scheinb. central. (ob durch Verschieb.?) Fruchtbl.

Nicotiana quadriv. K. Cor. St. 5-mer. Cp. 4 ><. K. C. St. 6 mer. Cp. 3 ▽.
Nicandra physaloides. K. Cor. St. 5-mer. Cp. 5, 4, 3.
Hyoscyamus niger. K. Cor. St. 5. Cp. 3.
Scrofularia vernal. mit 5 gut ausgebildeten Staubfäden.
Verbascum Lychnitis. K. 7. Cor. 6. St. 6. Cp. 2.
Digitalis ferrugin. K. Cor. 6-mer. St. 5. Cp. 2.
Lophanthus nepetoides. mit 5 gut ausgebildeten Staubfäden.
Lysimachia nemorum, durch alle Cyklen 4 mer.
Hottonia palustr. K. Cor. 5-mer. St. 6. — auch 6-mer. durch alle Kreise.
Chenopodium bon. Henricus flos ♂ hexamer.
— — K. 5. St. 5. Cp. 2. 3.
Polygonum orientale. K. 5. St. 7. Cp. 2 und Kelch 3+3.
— *vacciniaefolium.* K. 4. St. 5. Cp. 2.
— *Persicaria.* K. 5. St. 6. Cp. 2.
— *lapathifolium.* K. 5. St. 7. Cp. 2.
— *alpinum.* K. 2+3. St. 7. Cp. 3.
— *tinctorium.* K. 2+2. St. 6. Cp. 2 und 3.
— — K. 2+2. St. 3+3. Cp. 2.
— — K. 3+3. St. 3+3. Cp. 3.
— — K. 5. St. ? Cp. 2.
— — K. 5 St. 6. Cp. 3. ⎫ Blüthe vorn umläufig,
— — K. 5 St. 7. Cp. 3. ⎬ was überhaupt bei die-
— — K. 5. St. 3. Cp. 3. ⎭ ser Pflanze häufig.
Oxyria reniformis, durch alle Cyklen dimerisch.
Emex spinosa ♀ Cal. 3+3. — 4+4. — 5 mer.
Rumex Acetosella. Kelch 5 mer.
Mühlenbeckia complexa. K. 6. St. 5. Cp. 3.
Mercurialis perennis ♀. K. 4 mer.
— *annua* ♀. durch alle Cyklen trimerisch.
Pachysandra prostrata ♀. K. 4. 5-mer. Cp. 2. 3.
— — ♀. K. und Cp. 2 mer.
— — ♂. Blüthe constant im K. 2+2. Cp. 2.
Iris sibirica ⎫
Ophrys myodes ⎬ Bl. durchweg 2-merisch.
Neottia nid. avis ⎪
Neottia nid. av. triandra ⎭

Erklärung der Abbildungen.

Fig. 1. 2. *Vincetoxicum.* Gipfel des Stengels und Sympodium. A+ A– das oberste Blattpaar des Stengels. Fig. 1 stellt den gewöhnlichern Fall vor, wo nur A+ einen Spross besitzt, welcher als stengelähnliches Sympodium die Verzweigung fortsetzt. Fig. 2. Beide Blätter fertil: A+ enthält den grössern, A— den kleinern Spross. Zwischen beide fällt die Gipfelinflor. (T) des Stengels. Die Schnirkellinie bezeichnet zugleich deren Stellung und Wendung. Der Zweig aus A+ wird auch hier vorzugsweise zum stengelähnlichen Sympodium und schiebt den Zweig aus A— nebst der Gipfelinflor. seitwärts. Bei Fig. 1, wo der Zweig aus A— fehlt, ist die Verschiebung der

Gipfelinflor. noch augenfälliger. α β. Vorblätter der das Sympodium zusammensetzenden alternativen rechts- und linksläufigen, durch die Schnirkellinien angedeuteten Zweige.

Fig. 3. Horizontal-Projection des obersten Blattpaares des Stengels A+ A—, der Stellung der 3 Hochblätter 1—3, und des Kelchs (4—8) der Gipfelblüthe der terminalen Inflor. α und β die laubigen Vorblätter der Zweige aus A+ und A—. 1. 2. 3. Stellung der Hochblätter der dazu gehörigen Gipfelinflor. Diese Zweige sind zu einander antidrom, und jeder bildet das erste Glied eines hier nicht weiter gezeichneten Sympodiums.

Fig. 4. Inflor. mit entwickelten, zickzackförmig gebogenen Internodien (von *V. nigrum*) mit 3 Hochbl. a, b, c, denen die 3 Dichasien 1, 2, 3 entsprechen. T Gipfelblüthe der Inflorescenz.

Fig. 5. Horizontal-Projection der Blüthen und Vorblättchen eines einzelnen Dichasiums. α, β, α′ β′ u. s. w. Vorblätter der Blüthen. M Mittelblüthe.

Fig. 6. Die Schnirkellinien geben die Wendung der einzelnen Blüthen obigen Dichasiums an. Die Bezeichnung die gleiche.

Tab. II.

Fig. 1. Horizontal-Projection dreier auf einander folgender Glieder eines Sympod. π. Laubiges Tragblatt des untersten Zweiges (Gliedes). Jedes Glied (Zweig) besteht aus 2 laubigen Vorblättern α β; α′ β′; α″ β″ und endet in die 3 (1—3) Hochblätter der Inflor. und den Kelch ihrer Gipfelblüthe (4—8). Die Förderung geschieht aus β, β′ β″, während α, α′ α″ steril ist. Die Wendung der auf einander folgenden Sympodium-Glieder ist antidrom Durch die Schnirkellinien in den Achseln der Hochblätter ist die Wendung der ihm zugehörenden Dichasien angedeutet.

Fig. 2. Rechtsläufiger blühender Zweig von *Geranium*. π Trag- (Stengel-) Blatt des Zweiges. α β dessen laubige Vorblätter, γ, δ Hochblätter der 2-blüthigen Gipfelinflor. T. Gipfelblüthe. Aus γ kommt die zweite später entfaltende Blüthe mit 2 sterilen Vorbl. δ steril. Die Deckung des Kelchs der Gipfelblüthe zeigt, dass die Sepala die unmittelbare Fortsetzung der durch γ, δ eingeleiteten $^3/_5$ Spirale sind; das 4. Sepal. fällt genau über γ; das 5. über δ. — Die Gipfelblüthe und die Blüthe aus γ jedes Zweiges sind unter sich homodrom. Aus den Vorblättern α und β kommen wieder blühende Zweige, die unter sich antidrom sind. Sie verhalten sich in Allem wie der Mutterzweig, von dem sie stammen.

Fig. 3. Linksläufiger blühender Zweig von *Geranium*. Bezeichnung wie im vorigen. Beide Hochbl. γ und δ fertil, d. h. mit einer Blüthe. Auch die Blüthe aus δ mit 2 Vorblättchen. Die Blüthe aus γ hat in der Achsel ihres Vorblattes α eine zur Mittelblüthe homodr. Seitenblüthe; d. Vorbl. β ist steril. Uebrigens sind sämmtl. Blüthen dieser Gipfelinflor. unter sich homodrom.

Fig. 4. Rechtsläufiger Blüthenzweig von *Geranium*, mit 3 Hochblättchen γ, δ, ε, wornach sich der Kelch der Gipfelblüthe richtet. Sämmtl. Hochblättchen fertil. Hochbl. γ 2-blüth. Seitenblüthe aus Vorbl. β zur Mittelblüthe gegenwendig. Vorblatt α steril. Alle Blüthen mit

2 Vorblättern versehen. Blüthe aus γ zur Gipfelblüthe gleichwendig. Blüthen aus δ und ε zur Gipfelblüthe gegenwendig.

Tab. III. *Parnassia palustris.*

Fig. 1. Blühender Stock. 1—5 die basilären Laubblätter desselben nach $^3/_5$ St. 1′ Stengel- (schaft) ständiges Laubblatt. T Gipfelblüthe des centralen Schaftes, die im Kelch die vorausgehende $^3/_5$ St. fortsetzt 2′ 3′ 4′ 5′ 6′. Das 5te Sepal. (6′) fällt über das schaftständige Laubblatt. Die Zahlen 1—5 innerhalb des Kelchs geben die Verstäubungsfolge der Antheren an. In den Achseln der Blätter 3, 4, 5 finden sich blühende Zweige.

Fig. 2. Ein axillärer Blüthenzweig, π sein Tragblatt, α basiläres Vorblatt, β schaftständiges Vorblatt; dazwischen fällt die Mittelblüthe, deren Kelchstellung allein angegeben. Vorbl. β steril. Aus Vorblatt α setzt d. Verzweigung weiter fort. Vorbl. α' fällt nach vorn, β' nach hinten. Zwischen beide fällt die Blüthe, welche zur vorausgehenden antidrom ist. Aus Vorbl. α'' kommt ein Laubspross, der zum vorausgehenden Blüthenspross ebenfalls antidrom ist. Die successive von einander abstammenden Sprossen a, b, c, bilden also unter sich eine Wickel mit verschwindender Scheinachse.

Fig. 3. Schema der Blattstellung von Mitteltrieb (T) und Seitentrieben erster Ordnung, sämmtlich von gleicher (linkser) Wendung. Zweige zweiter Ordnung gegenwendig (rechts), die Zweige unter sich also antidrom.

Fig. 4. Schema der Blattwendung von Mitteltrieb T und Seitentrieben. Die Zweige erster Ordnung sind mit dem Mitteltrieb sämmtl. homodrom (linkswendig). Die Zweige zweiter Ordnung sämmtl. antidr. (rechtswendig), die Zweige unter sich antidrom.

Fig. 5. Vorblätter verschiedener Achselsprossen, mit Wimpern am obern Theil der Scheide versehen. a, b, c verschiedene Formen der α Vorblätter; d. stengelständiges Vorblatt β.

Fig. 6, 7, 8. Blüthengrundrisse von *Parnassia.*
6) gewöhnlichster Fall. 7) Blüthe von 4 Fruchtbl., wovon 2 median, 2 lateral stehen, als Ergänzungsstellung zum vorigen Fall. 8) Blüthe mit 3 Fruchtbl.

Tab. IV.

Blüthenschemata von *Parnassia.*

Fig. 9. Blüthe mit 6 Fruchtblättern.
„ 10. — — 5 vor dem Kelch stehenden Fruchtbl.
„ 11. — — 5 vor d. Petala fallenden Fruchtbl.
„ 12. — in Kelch, Krone, Stamina, Nectarien 4-gliedrig, Frucht 3-gliedrig.
„ 13. Blüthengrundriss von *Geranium* mit Angabe der Verstäubungsfolge der Antheren.
„ 14. Ebenso von *Dierv. canadensis* mit der Verstäubungsfolge.
„ 15. 16. Wechsel von ungleich grossen Sprossen von *Gentiana Pneumonanthe* in ihrer wahren Succession, wie sie innerhalb der Centralknospe sich verhalten.

Redacteur und Verleger: Dr. Fürnrohr. Druck von F. Neubauer.

FLORA.

№ 3.

Regensburg. 21. Januar. **1857.**

Inhalt: ORIGINAL-ABHANDLUNG. Böckeler, neue mexicanische Cyperaceen. — LITERATUR. Andersson, Monographia Andropogonearum. 1. Anthistirieae. Dozy et Molkenboer, Bryologia Javanica. Fasc II—X. — BOTANISCHE NOTIZEN. A. Braun, über Parthenogenesis bei Pflanzen. Wichura, die Keimpflanzen der Anemonen. Derselbe, über die Keimung von Omphalodes scorpioides. Flora der Umgegend von Buenos-Ayres. — PERSONALNOTIZEN. Ehrenbezeigungen. Beförderungen. Reisende.

Neue mexicanische Cyperaceen, beschrieben von Böckeler.

In der bedeutenden Pflanzensendung, welche Herr Dr. Schultz in Deidesheim aus der Provinz Vera-Cruz erhielt (cf. Flora 1856. nr. 10.), sind die Cyperaceen, die der Eigenthümer mir zur Bestimmung übergab, in 34 Arten vertreten. Es haben sich sieben von ihnen als noch unbeschrieben ausgewiesen, und nimmt man an, dass von zwei Sclerien, die bei noch unvollkommener Entwicklung der vorliegenden Exemplare und unter dem Unstande, dass diese Gattung in Betreff mancher Arten in den vorhandenen monographischen Werken nur eine sehr mangelhafte Darstellung gefunden hat, zweifelhaft bleiben mussten, — auch nur eine noch unbeschrieben sei (dem Anscheine nach sind beide Arten neu), so beseht der ganze vierte Theil der vorhandenen Cyperaceen aus bis dahin unbekannten Arten.

Hier die neuen Arten, die zum Theil recht ausgezeichnete Formen darbieten.

I. *Cyperus Bipontini* Bcklr.

C. caespitosus; rhizomate bulboso rotundato-ovato (magn. pisi majoris) vaginis elevato-nervosis stramineo-fuscis tunicato, radiculis fibrosis validis instructo; culmo gracili 12—15-pollicari, 1‴ crasso, obtuse triangulari, striato, retrorsum spinuloso scabro, basi foliato; foliis culmo brevioribus (6—7″ long. 1‴ lat.) linearibus, apice brevi angustatis obtusiusculis, carinatis, margine scabris, subtus nervosis; umbella subcomposita 6—8-radiata, radiis erecto patentibus inaequalibus, 2—6‴ longis, intermediis brevissimis, *omnibus compressis*, ancipitibus, uno alterove ramoso, radiis radiolisque apice eleganter

dense fasciculato-polystachyis; involucro quadriphyllo; phyllis (1—4''' longis) umbellam partim aequantibus partim triplo superantibus; involucellis diphyllis, foliolis brevissimis, ovato-lanceolatis, concavis, nervosis, spicis erectis, linearibus, obtusis, valde compressis, 4''' longis, 30—40 floris, bracteis lanceolatis suffultis, rhacheola capillacea, articulata, exalata, fusca; squamis distinctis, late ovatis obtusiusculis, carinato-navicularibus, carina subtus plana, uninervatis, nervo prominulo breviss. acutatis, punctulis minutiss. asperatis, luteis dein pallidioribus vel fuscescentibus; stamine 1; caryopsi minima, oblonga, triquetra, apiculata, albida v. fuscescenti, subtiliss. elevato-punctata, squama dimidio breviore; stylo tenui, brevi, ad medium trifido. — Mirador in Mexicanorum prov. Vera-Cruz. (In herbar. Schultzii Bip.)

Eine ausgezeichnete hübsche Art. Aus der Gruppe der *Luzuloideae*, ist sie von den übrigen Gliedern derselben durch die Knollenbildung, durch scharf zusammen gepresste Aehren, schärfliche Schuppen und durch Anderes recht verschieden.

II. ***Chaetocyperus reptans*** **Bcklr.**

Ch. perpusillus; glaucescens; radice tenui fibrosa, e nodis caespites parvos (magn. pisi minoris) rosulatos, densos emittente; culmis $^1/_2$—2-pollicaribus, setaceis, tetraquetris lateribus sulcatis, nonnunquam ex spicae basi proliferis; spathis oblique truncatis, ampliatis, laxiusculis, inferne sanguineis superne stramineo-pallidis, hyalinis; spica 1''' longa, oblonga, demum ovato-lanceolata, subquadriflora; squamis late ovatis, obtusis, tenuiter uninerviis, dorso fusco-sanguineis (non viridibus), margine late hyalino-albis, binis inferioribus subaequalibus spica duplo brevioribus, obtusissimis, carinatis, infima sterili; caryopsi obovato-oblonga, trigona, ad angulos costata, laevi, olivaceo-straminea, styli basi triquetra, acuminata, brevi rostrata; setis 3 vel 6 caryopsin superantibus; stylo profunde trifido. — Mirador in prov. Vera-Cruz. (in hb. C. H. Schultz.)

Dieses durch die zierlichen, aus dicht stehenden unentwickelten Scheiden und den sehr dünnen Halmen gebildeten Rosetten schon auf den ersten Blick ausgezeichnete Pflänzchen scheint dem *Ch. costulatus* Nees am nächsten zu stehen, weicht aber von demselben in Form und Färbung der Schuppen und besonders durch die Beschaffenheit der Karyopse recht ab Sicher findet bei letzterer Pflanze auch die Rosettenbildung nicht statt, da es bei Nees von dieser blos „repens" heisst.

III. *Isolepis pseudo-junciformis* Becklr.

I. glaucescens; radice fibrosa caespitifera; culmo bi—tripedali, tereti, bisulcato, striato, glabro, basi pauci-foliato; foliis culmo dimidio brevioribus, anguste linearibus ($^1/_2{}'''$ latis) rigidis, canaliculatis v. subsemicylindricis, apice obtusis, glabris, supra multistriatis; vaginis distichis, ore fibris numerosis tenuissimis longis stramineo-pallidis barbatis; umbella irregulariter simplici, composita et decomposita, capitato-contracta, 5—10-radiata, polycephala; radiis inaequalibus confertis; capitulis polystachyis, centralibus vix pedunculatis; involucro tetraphyllo, phyllis umbella multo brevioribus, in acumen rigidum, crassum productis, marginibus subhyalinis stramineis nervosis; spicis densis subsquarrosis, ovato-oblongis; squamis late ovatis, brevi-acuminatis, carinatis, coriaceis, castaneo-ferrugineis margine pallidioribus, nitidulis, obsoletissime adpresso puberulis, carina leviter tristriata; staminibus 3; stylo ad medium trifido; caryopsi (non perfecte matura) oblonga, trigona, tri-costulata, fusco-straminea, laevi. — In prov. Vera Cruz Mexican. (In herb. C. H. Schultz.)

β. minor, tenuior, umbella simplici pauci-radiata. — *I. junciformis* Schltdl. in pl. Schiedei mexican.

Kunth bemerkt in der Cyperographie bei seiner *Isolepis junciformis*, die von Schiede in Mexico gesammelte Pflanze — *Isolepis* n. 859 — sei wahrscheinlich nichts weiter, als eine grosse Form dieser Art, eine Ansicht, welche auch Herr von Schlechtendal theilte, da derselbe Schiede's Pflanze unter jenem Namen vertheilte. Mit der letzteren kommt in allen wesentlichen Dingen eine Pflanze gänzlich überein, die sich unter den Pflanzen des Herrn Dr. Schultz befindet. Ich habe nun diese, in welcher die Art sehr entwickelt ist, und die von Schiede gesammelte, die Pflanze in weniger entwickeltem Zustande darstellende Form, mit zwei Formen der *Isolepis junciformis* Kunth, welche Weigelt in Surinam sammelte (*Scirpus luzulinus* und *Sc. congestus* Reichb.), in zahlreichen Exemplaren verglichen und hiebei eine grosse Verschiedenheit unter beiden gefunden. Zeigt sich das aus Surinam stammende Gras von dem mexicanischen, namentlich von der entwickelteren Form desselben, auf den ersten Blick schon recht verschieden, so findet man bei genauerer Vergleichung sehr gewichtige Abweichungen in fast allen Theilen, und sind es besonders die Blätter, die Infloreseenz, Aehre und Karyopse, welche diese darbieten.

IV. *Fimbristylis pentastachya* Beklr.

F. glaucescens; culmo tenui, $^1/_2$-pedali, compresso, sulcato-striato, glabro, basi triphyllo; foliis culmo dimidio brevioribus, linearibus, angustis ($^1/_2'''$ lat.) rigidis, canaliculatis, versus basin tantum hirsutis denseque ciliatis, apice in margine setis nonnullis obsitis; vaginis purpureo-fusco-albidoque pictis, inferne angustatis; umbella simplici 5—4—3 radiata, radiis (5—7$'''$ longis) divaricatis, subaequilongis, monostachyis, involucro diphyllo, phyllis inaequalibus uno umbellam subaequante altero ea multo breviore, basi apiceque ciliatis, spicis ovatis, obtusis (3—4$'''$ long. 2$''''$ lat.) centralibus sessilibus, bracteis duabus ovato-lanceolatis, acuminatis, ciliatis; squamis latissime ovatis, vix acuminatis, carinatis, dorso elevato-quinquenervatis, fusco-luteis ferrugineo-variegatis; staminibus 3; stylo compresso usque ad medium bipartito fimbriato, caryopsi obovato-subrotunda, basi attenuata, subbicostata, papillis minutis conspersa, umbonata, stramineo-pallida. — In Mexican. prov. Vera-Cruz. (ex hb. **Schultzii** Bip.)

V. *Rhynchospora Sartoriana* Beklr.

R. viridis; caespitosa; culmo adscendente, tenui, debili, flexuoso (9—16-pollic.) compressiusculo, basi attenuato et magis compresso, obsolete angulato, striatulo, paucifoliato; foliis culmo multo brevioribus (3—7$''$ longis), angustissimis, canaliculatis, rigidiusculis, apice denticulato-scabris; corymbis (3) compositis terminalibus et axillaribus, exserte pedunculatis, bracteis longis setaceis instructis, polystachyis; radiis radiolisque capillaribus, patentibus, ochreatis setaceoque bracteatis; ochreis truncatis, viridi-flavescentibus, striatulis; pedunculis mono—tristachyis bracteolam oblongo-lanceolatam aristatam flavo-fuscescentem subaequantibus; spicis teretibus, lanceolato-oblongis, vix bilinialibus, subbifloris; squamis ovato-lanceolatis, fuscescentibus, punctulatis, inferioribus brevi-mucronatis, pallidis, superioribus binis fertilibus obscurioribus et duplo triplove longioribus, setis hypogynis 3 tenuissimis, nudis (vix scabriusculis) caryopsi triplo longioribus; hac obovato-subrotunda, compressiuscula, angustissime marginata, transversim undulato-rugosa, tota fusca v. fusca albidoque exsculpta, rostro brevi subtriangulari compressiusculo rugoso coronato; stylo exserto apice bifido; staminibus tribus. — Vera-Cruz. (in hb. **Schultzii** Bip)

VI. *Rhynchospora aristata* Beklr.

R. pallide-virens; culmo bipedali, rigido, crassiusculo, 3-gono lateribus planis sulcatis, uno in medio profunde canaliculato, a basi ad apicem foliato, supra nodis incrassato; foliis culmeis 2—3′ longis 5—6‴ latis, planis, *rigidiusculis*, *inferne* paulo angustatis, *superne* longissime acuminatis, marginibus et in nervo dorsali subtilissime denticulatis; vaginis ampliatis, coriaceis, internodios usque ad medium obtegentibus, flavo-fuscescentibus, corymbis (5—6) ramosis, terminali (4—5-pollicari) brevi axillaribus *longiss.* *pedunculatis*; illo bracteis (an semper) duabus foliaceis elongatis quasi involucrato; rhachi angulata, ad angulos dense ciliata; radiis patenti-erectis, inferioribus elongatis, basi incurvatis, bracteis foliaceis suffultis, reliquis capillaceo-bracteatis; ramulis patentibus, bracteis setaceis instructis; *ochreis oblique truncatis*, nervosis, viridibus apice flavo-fuscis, pilosis; spicis solitariis pedicellatis, teretibus, utrinque acutis, 3‴ longis; squamis cinnamomeo-fuscis, binis inferioribus minoribus cum tertia majori ovato-oblongis, obtusis, e nervo carinali aristatis, *quarta fertili longe acuminata* ex apice bidenticulata aristulata, arista scabra; bracteola lanceolata in aristam longam scabram producta; staminibus tribus; setis perigynii 3 tenuiss. capillaribus, scabriusculis; stylo elongato apice bifido; caryopsi. . . . — In Mexican. prov. Vera-Cruz. (Herb. C. H. Schultz.)

VII. *Holoschoenus melanocarpus* Bcklr.

H. radice tenui fibrosa; culmis caespitosis, strictiusculis, tenuibus, 4—6-pollicaribus, basi incrassatis, compressiusculis, subquadrangularibus, *striatis*, *glabris*, *inferne foliatis*; foliis culmum subaequantibus, angustissimis (vix $^1/_4$‴ lat.) canaliculatis, apice denticulato-scabris; corymbis (2—3) terminalibus et axillaribus, ramosis, ramis erecto-patentibus 1—3-stachyis, ochrea membranacea truncata duplo longioribus; bracteis setaceis superne *acute carinatis et asperrime* marginatis corymbos suos superantibus; spicis minutis, breve pedicellatis, ovato-ellipticis, paucifloris, flore uno fructifero, pedicellis ochreas suas aequantibus; bracteolis lanceolatis mucronato aristatis; squamis stramineo-fuscescentibus ferrugineo-punctulatis, late ovato-lanceolatis, *nervo carin.* producto mucronulatis, mucrone scabro, binis superioribus longioribus et obscurioribus; caryopsi, basi perigynio arctissime cincta, minutissima, obovato-globosa, stipitata, punctulato-scabriuscula, atra, opaca; stylo concolore profunde bifido, basi incrassato. — Mirador in provincia *Vera-Cruz*. (Ex herb. C. H. Schultzii)

Steudel hat — auch hier Kunth folgend — der von Esenbeck begründeten Gattung *Holoschoenus* eine sehr unnatürliche Verbindung aufgezwungen, indem er sie mit *Dichromena* vereinigte.

Durch den Habitus ist keineswegs eine nahe natürliche Verwandtschaft zwischen den beiden Pflanzengruppen ausgesprochen, und der Umstand, dass bei den Gliedern der einen ein ausgebildeteres Perigynium sich findet, während ein solches bei denen der andern überall gänzlich fehlt, dürfte allein schon als ein hinreichendes Motiv zu einer generischen Trennung erscheinen. Weit näher verwandt, als mit *Dichromena*, ist *Holoschoenus* offenbar mit *Rhynchospora*, wie dieses schon in dem Aeusseren der betreffenden Pflanzen ausgeprägt ist. Diese Gattungen sind nur durch eine abweichende Beschaffenheit des Perigyns verschieden. Dennoch wird man auch diese — mindestens in dem Falle nicht vereinigen dürfen, dass man Gattungen anerkennt, für die man nicht mit mehr Recht eine Selbstständigkeit beanspruchen kann, wie u. a. mehrere Gattungen der Scirpeen, die beiläufig doch auch Steudel annahm.

Literatur.

Monographia Andropogonearum. 1. Anthistirieae. Autore N. J. Andersson. (Nova Acta Regiae Societatis Scientiarum Upsaliensis. Ser. III. Vol. II. Fasc. I. Upsaliae, 1856. S. 229—255. 4.)

Der Verf. hat sich der sehr dankenswerthen Mühe unterzogen, die zahlreichen Arten der *Andropogoneae*, über welche auch die neueste Arbeit Steudel's mehr Dunkelheit als Licht gebracht hat, einer kritischen Revision zu unterwerfen, und die Resultate seiner vergleichenden Untersuchungen, wozu ihm die Berliner und Wiener Sammlungen, dann die Herbarien von Nees v. Esenbeck, Thunberg, Fries, Swartz, Osbeck u. s. w. das Material lieferten, in einzelnen Monographien vorzulegen. Er beginnt hier mit der sehr natürlichen Gruppe der *Anthistirieae*, welche sich von den übrigen Andropogoneae dadurch auszeichnet, dass die 4 untern männlichen oder geschlechtslosen Aehrchen die übrigen centralen und gestielten wie eine ringförmige Hülle umgeben, und dass die aus 7 oder mehr heterogamischen Aehrchen zusammengesetzten Aehren von Scheiden oder Deckblättchen umhüllt, oder wenigstens (mit Ausnahme von *Exotheca)* gestützt sind. Die dazu gehörigen Gattungen gliedern sich in folgender Weise:

1. Spicae bracteolis involutae vel arcte suffultae.
   a. Spiculae involucrantes inaequaliter sessiles.

* Spicula hermaphrodita singula, masc. pedicellatae 2. . . . . . *Anthistiria* L.
* Spic. hermaphr. binae v. plures, masc. ped. 3 vel plures. . . . *Androscepia* Brongn.
b. Spiculae involucrantes longius, subaequaliter pedicellatae . . . *Iseilema* n. g.
2. Spicae bracteolis destitutae . . . *Exotheca* n. g.

Jede dieser Gattungen wird nun von dem Verf. ausführlicher charakterisirt, und unter jeder derselben sind dann die Arten mit Diagnosen, Synonymen, Fundorten, Beschreibungen und kritischen Bemerkungen aufgeführt. Da diese Abhandlung nur Wenigen unserer Leser zur Hand kommen dürfte, so wollen wir hier die Gliederung der einzelnen Gattungen, sowie die dazu gezählten Arten mit ihren Synonymen und ihrem Vaterlande wiedergeben.

Anthistiria Linn. fil.

a. Glumae exteriores spicularum involucrantium pilis albis vel pallidis sparsim hispidae vel omnino destitutae.

* *Heterelytron:* Spiculae involucrantes et centrales neutrae membranaceae, glumis subabortientibus; bracteolae longe foliiferae.

1. *A. Junghuhniana* Nees hb. A. setosa Thunb. hb. Perobachne secunda Presl. Steud Aristaria mutica Hassk. Anthistiria mutica Steud. Heterelytron scabrum Jungh. Steud. Androscepia gigantea Büse. — Hab. in insula Java. Variat: a) *minor*, b) *altior*, α) pilosissima, β) glabrescens.

** *Evanthistiria:* Spiculae involucrantes et centrales pedicellatae ut plurimum masculae, semper glumis binis, rite evolutis, coloratis instructae; bracteolae saepius subaphyllae. — Spicae in fasciculos, bracteis arcte involutos, plerumque conglomeratae. Panicula utplurimum rara, racemosa.

2. *A. punctata* Hochst. — Hab. in Abyssinia.
3. *A. scandens* Roxb. Var.: a) *hispida* (huc forte A. barbata Desf.) in India orientali et in insula Mauritii; b) *subimberbis*, in Nepalia, Himalaya.
4. *A. arguens* Willd. Stipa arguens L. A. polystachya Roxb. Var.: a) *hispida*, b) *glabriuscula*, in India orientali et in promont. b. sp. *) *japonica*, A. japonica Willd., in Japonia.
5. *A. ciliata* Retz. Andropogon nutans L Andr. quadrivalve L. Anthist. barbata Trin. Var. a) *hispida*, A. hispida Thunb., Danthonia hispida Spreng., Avena hispida L. b) *ciliata*, A. imberbis Retz. Stipa arguens Thunb. c) *mollicoma*.

Hab. in Africa australi. * *natalensis*, Port Natal, ** *hortensis*, in horto berolinensi culta.

6. *A. argentea* Nees ab Esenb. Hab. in terra Caffrorum.

7. *A. glauca* Desf. Stipa paleacea Willd. Huc forte etiam pertinet A. imberbis Desf. = Calamina imberbis R. et S. = A. Desfontainii Kth. Hab. in Algiria, Barbaria, Aegypt., Guinea.

8. *A. puberula* n. sp. Hab. in India orientali.

9. *A. caespitosa* n. sp. Hab. in Nova Hollandia occidentali.

10. *A. australis* R. Br. Hab. in Nova Hollandia. Variat *colorata* a. major, b. minor, *concolor* et *pubescens*.

10 ½. *A. frondosa* RBr. Hab. in Nova Hollandia.

11. *A. cuspidata* n. sp. Hab. in Nova Hollandia.

12. *A. laxa* n. sp. Hab. in Nepalia.

13. *A. depauperata* n. sp. Hab. in ins. Luzonia e Philippinis.

*** *Cymbaria:* Spicae solitariae e media bracteola exsertae. Panicula maxime effusa, subsecunda, nutante.

14. *A. Cymbaria* Roxb. Andropogon cymbarius L. Cymbogon elegans Spreng. Hab. in Peninsula Indiae orientalis.

b. *Chrysanthistiria.* Glumae spicularum involucrantium pilis longis fulvis vel rufescentibus densissime hirsutae. Spicae discretae, solitariae, e bracteolis plus minus exsertae.

15. *A. arundinacea* Roxb. Cymbogon arundinaceus Schult. Variat *effusa* et *contracta*. Hab. in Bengalia, Nepalia, Himalaya. * *subsericans* Nees, Steud.

16. *A. vulpina* n. sp.

Androscepia Brongn.

1. *A. tremula* (Nees). Andropogon arguens Heyne in Wall. Cat. Anthistiria tremula Nees. Steud. Var. *hispidissima*. Hab. in India orientali et in insula Ceylon.

2. *A. gigantea* Brongn. Calamina gigantea R. et S. Anthistiria ramosa Thunb. hb. Anthistiria gigantea Cav. Apluda gigantea Spreng. a. *mutica*, in India orientali, Ceylon, et in insula Luzonia; b. *himalayensis*, in Himalaya, Massuri; c. *armata*, Anthistiria villosa Lam., ? A. caudata Nees., in insula Java et in India orientali.

3. *A. anathera* (Nees). Anthistiria anathera Nees. Steud. Var. *glabrescens* et *hirsuta*. Hab. in India orientali.

Iseilema n. g.

(ab ἴσος aequalis, et εἴλημα involucrum.)

1. *I. prostrata* (L. fil.). Andropogon prostratum L. Cymbopogon

glandulosus Spreng. Anthistiria prostrata Willd. — Hab. in India orientali. Huc forsan et A. Linneana Steud. et A. Cimicina Edgew.

2. *I. Wightii* (Nees). Anthistiria glandulosa Wight. A. Bladhii Wight. A. Wightii Nees. Hab. in India orientali.
3. *I. arguta* (Nees). Anthistiria arguta Nees. Steud. Hab. in India orientali.
4. *I. Mitchellii* n. sp. Hab. in Nova Hollandia interiori.

Exotheca n. gen.

(ab ἐξ absque, et θήκη theca, ob defectum bracteolarum.)

1. *E. abyssinica* (Hochst.). Anthistiria abyssinica Hochst. Hab. in Abyssinia.

Species exclusae.

1. *Anthistiria Pseudo-Cymbaria* Steud. = Hyparrheniae species.
2. *A. quinqueplex* Hochst. = item.
3. *A. dissoluta* Nees. = item.
4. *A. multiplex* Hochst. — item.
5. *A. reflexa* HB. = item.
6. *A. foliosa* HB. = item.
7. *A. tortilis* Prsl. = videtur Cymbantheliae species.
8. *A. vulcanica* Steud.
9. *A. membranacea* Lindl. (Iseilema Mitchellii?)
10. *A. andropogonoides* Steud. = Andropogon e Venezuela?
11. *A. pilosa* Prsl. = Andropogon e Peru?
12. *A. Forskalii* Kth. = *Theomeda triandra* Forsk. = (A. ciliatae forma?)

Der Abhandlung ist eine Steintafel beigegeben, auf welcher die Gattungscharaktere von *Anthistiria, Androscepia, Iseilema* und *Exotheca* durch Blüthenanalysen erläutert sind. Möge der Verf. bald die Fortsetzungen folgen lassen.

F.

Bryologia Javanica seu descriptio muscorum frondosorum Archipelagi Indici iconibus illustrata auctoribus F. Dozy et J. H. Molkenboer, Med. et Phil. nat. Doctt. Fasc. II—X. Lugduni Batavorum, apud A. W. Sythoff. 1855—56. 4.

(Vergl. Flora 1854. Nro. 33. S. 524.)

Wir haben sogleich bei dem ersten Erscheinen dieses Werkes auf die hohe Verdienstlichkeit desselben und die vielfachen dankens-

werthen Bereicherungen, welche es einem der schönsten Zweige der systematischen Botanik bringt, aufmerksam gemacht, und können jetzt, nachdem die Fortsetzungen desselben vor uns liegen, unser damals ausgesprochenes Urtheil nur wiederholen. Indem wir daher bezüglich der Einrichtung desselben auf unser früheres Referat verweisen, geben wir nachstehend das Verzeichniss der auf den Tafeln der vorliegenden Lieferungen mit wahrer Meisterschaft dargestellten Laubmoosarten: Tab. VI. *Fissidens cryptotheca* Dz. et Mb. VII. *F. filicinus* Dz. et Mb. VIII. *F. Japonicus* Dz. et Mb. IX. *F. geminiflorus* Dz. et Mb. X. *Leucobryum chlorophyllosum* C Müll. XI. *L. aduncum* Dz. et Mb. XII. *L. sanctum* Hmp. XIII. *L. Hollianum* Dz. et Mb. XIV. *L. falcatum* Müll. XV. *L. pentastichum* Dz. et Mb. und *L. Teysmannianum* Dz. et Mb. XVI. *Leucophanes Reinwardtianum* Müll. und *L. Blumii* Müll. XVII. *Schistomitrium robustum* Dz. et Mb. XVIII. *Sphagnum Junghuhnianum* Dz. et Mb. XIX. *S. Gedeanum* Dz. et Mb. XX. *S. Hollianum* Dz. et Mb. XXI. *S. sericeum* Müll. XXII. *Entosthodon Buseanum* Dz. et Mb. XXIII. *E. Mittenii* Dz. et Mb. XXIV. *E. Javanicus* Dz. et Mb. und *Buxbaumia Javanica* Müll. XXV. *Diphyscium rupestre* Dz. et Müll. XXVI. *Diphyscium mucronifolium* Mitten. XXVII. *Racelopus pilifer* Dz. et Mb. (genus hic prima vice propositum, a ῥακέλος et πους propter pedicellum scaberrimum, ab aliis Polytrichacearum generibus praeterea distinguitur cellulis lineari-hexagonis strictis et lamellarum defectu in superficie foliorum; peristomium *Pogonati*). XXVIII. *Oligotrichum Javanicum* Dz. et Mb. XXIX. *Pogonatum microphyllum* Dz. et Mb. XXX. *P. clavatum* Dz. et Mb. XXXI. *P. Junghuhnianum* Dz et. Mb. XXXII. *P. Teysmannianum* Dz. et Mb. XXXIII. *P. Teysmannianum* β. *tortile* Dz. et Mb. XXXIV. *P. cirrhatum* Sw. XXXV. *P. macrophyllum* Dz. et Mb. XXXVI. *P. Neesii* C. Müll. XXXVII. *Calymperes moluccense* Schw. XXXVIII. *C. Motleii* Mitten. XXXIX. *C. Hampei* Dz. et Mb. XL. *C. serratum* A. Br. XLI. *C. fasciculatum* Dz. et Mb. XLII. *Calymperidium Mülleri* Dz. et Mb. (genus novum ab affini *Calympere* distinguitur calyptra striata. apice simpliciter findente, peristomio et capsula alte pedicellata). XLIII. *Syrrhopodon Gardneri* Schw. XLIV. *S. tristichus* Nees. XLV. *S. Laboeanus* Dz. et Mb. XLVI. *S. Jungqulian* Mitten. XLVII. *S. Sullivanti* Dz. et Mb. XLVIII. *S. ciliatus* Schw. LXIX. *S. tenellus* Dz. et Mb. L. *Pottia julacea* Dz. et Mb.

Bei so vortrefflichen Leistungen kann es nur im höchsten Grade bedauert werden, dass beide würdige Verfasser mitten in ihren besten Arbeiten durch den Tod ihrem Wirkungskreise entrissen wurden, so dass nunmehr das so schön begonnene Werk doppelt verwaist und seine Fortsetzung und Vollendung in Frage gestellt erscheint. Möge es dem verdienten Verleger gelingen, andere Kräfte für dasselbe zu gewinnen, damit das gewiss reichlich vorhandene Material nicht für die Wissenschaft unbenützt liegen bleibt oder gar derselben verloren geht.

F.

Botanische Notizen.

Ueber Parthenogenesis bei Pflanzen hat Al. Braun in der Sitzung der k. preussischen Akademie der Wissenschaften am 23. October v. J. neue Mittheilungen gemacht. Die Behauptung J. Smith's, dass *Caelebogyne ilicifolia*[*] ohne die Anwesenheit männlicher Blüthen oder irgend welcher Pollen erzeugender Organe nichts desto weniger regelmässig Früchte ansetze, welche normal gebildete und mit keimfähigem Embryo versehene Samen enthalten, und aus welchen der Mutterpflanze völlig ähnliche Sämlinge erwachsen, bestätige sich im Berliner botanischen Garten vollkommen, doch lasse die Beschreibung von J. Smith manche Lücken, welche der Vortragende auszufüllen suchte. Derselbe gab insbesondere eine nähere Beschreibung der an dem Kelche und den Bracteen vorkommenden Drüsen, deren klebrigem Safte Smith eine befruchtende Wirkung zuzuschreiben geneigt war, und zeigte, dass sie im Bau nahe übereinstimmen mit den Nectar absondernden Drüsen auf der Rückseite der Blätter von *Prunus Laurocerasus* und an den Blattstielen von *Ricinus*. Der Same der *Caelebogyne* unterscheide sich von dem der meisten andern Euphorbiaceen durch den Mangel einer deutlich abgesonderten Caruncula, habe übrigens im Bau der Samenhäute Aehnlichkeit mit dem Samen von *Ricinus* und andern Gattungen der Familie. Der Embryo bilde sich nach den Untersuchungen von Herrn Deecke in einem sehr verlängerten Embryonalsack, indem sich von meist zweien innerhalb der Spitze desselben vorhandenen ovalen Keimbläschen das eine entwickle und zwar zunächst durch eine horizontale Theilung in eine obere, der Spitze des Keimsacks zugewendete Zelle, welche einen kurzen, sich nicht weiter entwickelnden und bald verschrumpfenden Embryoträger darstelle, und in eine untere, frei in den Keimsack hineinragende, welche durch weitere Zelltheilung zur Embryokugel anschwelle, die bald die ersten Anfänge der zwei Cotyledonen zeige. Ein Pollenschlauch wurde bei sehr zahlreichen Zergliederungen ein einziges Mal beobachtet, dessen Vorkommen unzweifelhaft zufällig sei und von irgend einer fremden Pflanze herrühre. Dieses Resultat werde vollkommen bestätigt durch die von Dr. **Radlkofer** gleichzeitig in London gemachten Untersuchungen, doch habe dieser öfters 3 Keimbläschen und zuweilen eine Entwicklung zweier, ja selbst dreier Keimbläschen in einem Ovulum gefunden. Die Frage endlich, ob der *Caelebogyne* das männliche Geschlecht ganz abgehe, wofür das Vorkommen blos weiblicher Exemplare in den Gärten zu sprechen scheine, oder ob diese Pflanze diöcisch sei, deren männlicher Stock bisher unbekannt geblieben, erledige sich durch die Mittheilung von **W. J. Hooker** in Kew, der männliche Exemplare aus Neuholland im Herbarium besitze und die ähren- oder kätzchenförmigen männlichen Blüthenstände zur Untersuchung eingesendet habe. Die männliche Blüthe sei sitzend, habe einen kugelig geschlossenen, später wahrscheinlich viertheilig geöffneten Kelch und 8 Staubgefässe mit extrorsen Antheren, die einen Blüthenstaub enthalten, der dem von *Mercurialis annua* ähnlich sei. Dadurch lasse sich die Gattung bestimmter als bisher charakterisiren und werde als von allen sonst bekannten Euphorbiaceen wirklich generisch verschieden bestätigt. (Monatsber. der k. preuss. Akad. d. Wissensch. zu Berlin. Sept. Okt. 1856. S. 435.)

Die Keimpflanzen der Anemonen zeigen nach **Wichura** gewisse Unterschiede, die zu einer naturgemässen Gruppirung der Arten benutzt werden können.

1) *Hepatica triloba* DC. Keimblätter breiteiförmig stumpf, langgestielt, Blattstiele am Grunde in eine kurze Röhre verwachsen. Auf die Keimblätter folgen im ersten Sommer an einem gestauchten Achsentheile 2 median gestellte, sich scheidig umfassende, einander gegenüberstehende Schuppenblätter, welche das Rudiment eines im nächsten Jahre sich entfaltenden dreilappigen Laubblattes einschliessen. Durch diese eigenthümliche Entwicklung, sowie durch die einem zweiten Achsensysteme angehörigen Blüthen wird die Trennung der Gattung *Hepatica* von *Anemone* jedenfalls besser begründet, als durch die geringe Länge des zwischen den Hüllblättern und Kronblättern befindlichen Achsentheils.

2) *Anemone vernalis* L., *A. patens* L., *A. pratensis* L. Keimblätter elliptisch, ziemlich schmal, zugespitzt. Stiele der Keimblätter kürzer als bei der vorigen, am Grunde in eine kurze Röhre verwachsen. Dem Wirtel der Keimblätter folgen mehrere einzelne aus

der obern Oeffnung der Röhre herauswachsende Laubblätter, die eine mehr oder minder vollkommene Rosette bilden. — Bei *A. Pulsatilla* verhält es sich höchst wahrscheinlich ebenso.

3) *Anemone alpina* L., *A. narcissiflora* L. Keimblätter elliptisch, spitz, etwas breiter, lang gestielt, die Stiele ihrer ganzen Länge nach zu einer Röhre verwachsen. Den Keimblättern folgen 1—2 Laubblätter, welche die Röhren der Keimblattstiele an ihrem untern Theile seitlich durchbrechen. — Derselbe Vorgang ist auch bei einigen anderen Ranunculaceen, z. B. bei *Clematis recta* L., wahrgenommen werden. Eine verwandte Entwicklung zeigt *Polygonum Bistorta* L.

4) *Anemone nemorosa* L., *A. ranunculoides.* L. Keimblätter klein, eiförmig, kaum gestielt, von weisslicher Färbung, ohne Chlorophyll. Das verdickt angeschwollene Stengelchen der Keimpflanze so kurz, dass die meist in der Samenschale eingeschlossen bleibenden Keimblätter in der Erde verborgen sind. Ihnen folgt ein einzelnes entwickeltes Laubblatt. — Es unterliegt keinem Zweifel, dass *A. trifolia* L. ein ähnliches Verhalten zeigen wird. Dagegen ist es fehlgegriffen, wenn *A. sylvestris* L. und *A. baldensis* L. dieser Gruppe beigezählt werden. Die Art ihres Wachsthums ist völlig abweichend und hat mit dem der genannten Nichts gemein. Das Keimen derselben hat **Wichura** nicht beobachten können. (Bericht über d. Verhandl. der botan. Section d. schles. Ges. 1856. S. 6.)

Ueber die Keimung von *Omphalodes scorpioides* Lehm. bemerkt **Wichura**: Vom Keimen dieser Pflanze an gerechnet, bis zu ihrer Blüthe und dem Reifen ihrer Samen vergeht gerade ein Jahr, sie wird desshalb in allen Handbüchern 1-jährig genannt. Von dem im Mai stattfindenden Ausfallen des Samens bis zum Keimen im nächsten Frühjahr vergeht indess auch fast ein Jahr. Die Pflanze braucht daher, um von der Samenreife bis zur nächsten Blüthe zu gelangen, beinahe 2 Jahre, und unterscheidet sich dadurch von vielen andern, ebenfalls 1-jährig genannten Frühlingsgewächsen, z. B. *Myosotis sparsiflora* Mik., *M. stricta* Link, *Holosteum umbellatum* L., *Draba verna* etc., deren im Frühjahre ausfallender Samen noch im Sommer oder Herbst desselben Jahres keimt und im nächsten Frühjahre blüht. Will man daher *Omphalodes* 1-jährig, so muss man *Myosotis sparsiflora* Mik. etc. $^1/_2$- oder $^3/_4$-jährig nennen; sind die letztern dagegen 1-jährige Pflanzen, d. h. rechnet man die Zeit, während der Keim im Samen ruhte, der Lebensdauer der Pflanze zu, so muss *Omphalodes* 2-jährig genannt werden. — Merkwürdig ist diese Pflanze übrigens auch noch, weil ihre Blätter am ganzen Stengel und auch an den untern Theilen der Zweige — ersteres ganz gegen die sonst bei den Asperifolien gültige Regel — in 2 theilig alternirenden Wirteln stehen. Die junge Pflanze hat desshalb ein so durchaus abweichendes Ansehen, dass man sie, mit dieser Eigenthümlichkeit unbekannt, schwerlich für das, was sie ist, halten dürfte. (Ebendaselbst S. 7.)

Ueber die Flora der Umgegend von Buenos-Ayres berichtet „La Belgique horticole“: Die Gegend um Buenos-Ayres ist eine vollkommene Ebene, deren Einförmigkeit nur hie und da von einigen kleinen Hügeln unterbrochen wird. Der Charakter der Vegetation erinnert an das Bassin des Mittelmeeres, aber die fast gänzliche Abwesenheit von Bäumen gibt dem Lande einen melancholischen Anblick. Nur an den Wegen in das Innere stehen in gewissen Entfernungen von einander riesige Hombus, zur Familie der Urticeen gehörige Bäume, um den Reisenden die sonst unkenntliche Strasse anzuzeigen. Die Charakter-Pflanzen sind Gramineen, Agaven, Cacteen, einige seltenere Sträucher und zerstreute Palmen. Ausser diesen umfasst die Flora jener Pampas nur wenige Familien: krautartige Solaneen, Compositen, Verbenaceen, Cruciferen, einige Campanulaceen und sehr wenige Liliaceen. Reicher ist die Flora in der Nachbarschaft des Meeres. In den niedrigen, am Rio de la Plata gelegenen und den Ueberschwemmungen ausgesetzten Landstrichen sieht man baumförmige Erythrina's, *Arundo*, *Cyperus*, verschiedene *Juncus*, während auf dem Wasser selbst *Pistia* und *Pontederia* schwimmen. Tradescantien und Solaneen wachsen überall, wo sie ein wenig Schatten finden. Die Palmen, namentlich *Corypha minor* und *Phoenix dactilifera*, sind nur im cultivirten Zustande zu finden und man sieht es ihnen an, dass sie hier ihre äusserste Grenze erreichen. Die Gärten, welche die Stadt umgeben, sind mit Hecken von *Agave Americana*, *Cactus*, *Opuntia*, *Arundo Donax* oder einer Acacien-Art eingefasst. Darunter ist der Boden mit Veilchen besäet und *Tropaeolum pentaphyllum* schlingt sich um die Hecken und erhebt sich bisweilen über die Trauerweiden und Paradiesbäume, welche in den Gärten gezogen werden. Diese beiden, sowie Acacien und Pappeln sind nach Buenos-Ayros eingeführt und werden viel angepflanzt. Von europäischen Obstbäumen finden sich hier der Pfirsich, der Oelbaum, die Orange und der wilde Quittenbaum. Die Pfirsichbäume geben schon im zweiten Jahre eine reichliche Ernte und alle drei bis fünf Jahre eine Menge Brennholz. Der Oelbaum wächst zu langsam, um irgend eine Wichtigkeit zu erlangen. Die Cultur der Orangen ist sehr ausgebreitet, aber die Früchte sind nur von mittelmässiger Qualität. Der Quittenbaum dient nur dazu, um Reiser anderer Fruchtbäume darauf zu pfropfen. In der Nähe der Quintas oder Landhäuser sieht man einige Rabatten, bepflanzt mit allen Arten von Blumen und Sträuchern; Acacien von Neu-Holland, *Clianthus*, Heliotrop, Cacteen, *Salvia*, Geranien, Dahlien, *Brugmansia*, *Gardenia florida*, Rosen, *Abutilon*, *Hibiscus*, *Pyrus Japonica*, einige Coniferen, Lorbeeren, Bignonien u. s. w. gedeihen vortrefflich, Camelien kommen nicht zur Blüthe und Azaleen sterben sehr bald. Nur mit Mühe hält man die schädlichen Insekten ab; die Ameisen fressen in weniger als einer Stunde einen ganzen Rosenstock auf, wenn man sie nicht durch Wasserbehälter, die am Boden eingegraben werden, abhält. Eine grosse Anzahl Küchenkräuter kommen sehr gut fort, namentlich die Kohl-Arten, man muss aber für häufiges Bewässern des Bodens sorgen. Der Klee treibt nur Blätter und die Kartoffeln sind immer wässrig und geschmacklos, trotzdem dass sie alle drei Jahre durch fremde Knollen erneuert werden. Die Artischocke, *Cynara Carduncùlus*, ist eine wahre Landplage geworden. Im Jahre 1769 kamen einige Samen, wie es scheint, in den Haaren eines Esels, an und fanden das Klima und den Boden so günstig, dass sie sich in erschreckender Weise ausgebreitet haben. Weite Landstriche sind davon bedeckt und dadurch nutzlos, da sie das Vieh nicht berührt. Die Artischocken, die Agaven, Cacteen, Honbus, Orangen, Acacien und einige andere Pflanzen bilden die Prairien, deren Anblick einen unangenehmen Eindruck auf den Fremden macht, welcher aus Europa kömmt und in Gegenwart dieser zwitterhaften tropischen Vegetation mit Sehnsucht an die majestätischen Wälder und grünen Wiesen seines Vaterlandes denkt. Auf der andern Seite des Rio de la Plata, in der Banda oriental del Uruguay, ist Lage, Boden und Klima dem Acker- und Gartenbau bei weitem günstiger. (Petermann, geograph. Mittheil. 1856. XI. XII. S. 487.)

Personalnotizen.

Alex. v. Humboldt hat von Sr. Maj. dem Kaiser von Russland den Alexander-Newski Orden erhalten.

Dem Sectionsrathe W. Haidinger in Wien wurde von Sr. Maj. dem Könige von Bayern der Maximilians-Orden für Wissenschaft und Kunst und von Sr. Maj. dem Könige von Preussen die Friedensclasse des Ordens pour le mérite verliehen.

Herr A. Senoner in Wien hat in Anerkennung seiner wissenschaftlichen Leistungen von Sr. K. Hoheit dem Grossherzog von Toscana eine Medaille und von Sr. K. Hoh. dem Erzherzog Stephan eine werthvolle Opal Busennadel zugestellt erhalten.

Dem Apotheker Dr. Beinert zu Charlottenbrunn in Schlesien, bekannt durch seine Bestrebungen vorzüglich um die fossile Flora seines Vaterlandes, wurde von Sr. Maj. dem Könige von Preussen der rothe Adler-Orden dritter Classe mit der Schleife verliehen.

In der Sitzung der kaiserl. französischen Akademie am 22. Dezember v. Js. wurde die Wahl eines Correspondenten für Botanik an die Stelle des verstorbenen Wallich vorgenommen. Sie fiel mit 43 von 48 Stimmen auf Sir William Hooker, der demnach als correspondirendes Mitglied proclamirt wurde. 2 Stimmen hatte Parlatore, je eine Braun, Fries und Gray erhalten.

Dr. Thomson, bekannt durch seine vieljährigen botanischen Forschungen in Indien, Verfasser des Werkes: „Western Himalaya and Thibet, London 1852", ist zum Director des botanischen Gartens zu Calcutta ernannt worden.

Dr. Robert Caspary, bisher Privatdocent der Botanik in Berlin, hat sich vergangene Ostern nach Bonn übersiedelt, um der Einladung des Prof. Treviranus entsprechend, diesen im Abhalten der botanischen Excursionen und in der Verwaltung des Universitätsherbariums zu unterstützen. Auch hat derselbe im vergangenen Herbste eine Reise nach Paris und London unternommen, um in den dortigen Herbarien die Nymphäaceen zu studiren, an deren Monographie er fortwährend fleissig arbeitet.

Dr. Schacht hat von der k. preussischen Akademie der Wissenschaften in Berlin zur Fortsetzung seiner botanischen Untersuchungen auf Madeira eine Unterstützung von 400 Rthlr. erhalten.

J. K. Hasskarl, der bekanntlich den Auftrag der k. holländischen Regierung, die Chinapflanze nach Java zu übersiedeln, glücklich ausgeführt hat und eben damit beschäftigt war, deren Ausbreitung und Cultur auf Java einzuleiten, hat sich durch ein Unterleibsübel, das in dem heissen Klima Java's nicht bewältigt werden konnte, zur schnellen Rückkehr nach Europa genöthigt gesehen und nach einer zum Theil sehr stürmischen Fahrt am 31. October v. Js. den vaterländischen Boden wieder betreten. Derselbe wird zunächst eine Zeit lang in Cleve verweilen, um daselbst die Herstellung seiner Gesundheit abzuwarten, wozu wir dem unermüdet thätigen Manne im Interesse der Wissenschaft von ganzem Herzen Glück wünschen.

Dr. Engelmann aus St. Louis ist Ende Novembers v. J. nach Europa zurückgekehrt und wollte sich nach Berlin begeben, um daselbst die Cuscuteen zu studiren, über welche Familie er bereits früher schätzbare Arbeiten, neuerdings auch eine über die Cacteen veröffentlicht hat. Ebenso ist Dr. Carl Bolle im November v. Js. von den Canarischen Inseln mit einer reichen Ausbeute von Pflanzen der dortigen Flora nach Deutschland zurückgekehrt.

Redacteur und Verleger: Dr. Fürnrohr. Druck von F. Neubauer.

FLORA.

№ 4.

Regensburg. 28. Januar. **1857.**

Inhalt: ORIGINAL-ABHANDLUNG. Kerner, die Flora der ungarischen Sandhaiden. — LITERATUR. Leitgeb, die Luftwege der Pflanzen. Mayer, über das Verhältniss der Phosphorsäure zu dem Stickstoff in einigen Samen. — BOTANISCHE NOTIZEN. Scherzer, über den Charakter der Vegetation zwischen dem 49. und 50. Breitengrad in Nordamerica, und auf den westindischen Inseln.

Die Flora der ungarischen Sandhaiden. Eine pflanzengeographische Skizze von Dr. A. Kerner.

Haide und Moor sind die zwei vorherrschenden, in ihrer Eintönigkeit das Auge ermüdenden Vegetationsbilder des grossen ungarischen Tieflandes. Fortwährende Umgestaltungen der Haide in Ackerland und grossartige Entsumpfungsbauten haben diese zwei urwüchsigen Vegetationsbilder in immer enger und enger gezogene Grenzen zurückgedrängt und gegenwärtig rechnet man nahezu an 1000 Quadratmeilen der grossen ungarischen Ebene auf bebautes Land, 700 Quadratmeilen aber theilen sich noch in Haide und Sumpfland.

Die Flora der ungarischen Haiden, von der des norddeutschen Haidelandes ebenso verschieden wie von jener der süddeutschen Haide, bleibt in ihren Hauptzügen, auf der grossen wie auf der kleinen ungarischen Ebene, überall dieselbe. Schon jenseits des Leithagebirges, auf den Sandhügeln der Türkenschanze vor den Thoren Wiens und jenseits der Marchkarpathen auf den Sandflächen des Marchfeldes finden sich Anklänge dieser Haideflora und die Mehrzahl der Pflanzenarten, durch welche dem Botaniker des Westens die Wiener-Flora so fremdartig und anziehend wird, sind Bürger der ungarischen Puszta und mögen in alter grauer Zeit, wo noch nicht die Hand der Cultur den Boden der Flora von Wien angetastet, häufiger als heutzutage diesen bedeckt haben.

Gleichsam als letzte Vorposten der ungarischen Haideflora finden sich einige pannonische Pflanzen noch in das Tullnerbecken hinausgeschoben; dort, wo einst die Westgränze des alten Pannoniens sich hinzog, wo die südlichen Ausläufer des böhmisch-mährischen Gebirges den Nordrand der Alpen fast berühren, erheben sich auf den

Mo. Bot. Garden. 1895.

Hügeln längs dem linken Ufer des Traisenflusses die westlichsten Zerreichen als die Grenzpfeiler der ungarischen Flora und über dieselben hinaus ist auch der letzte Anklang einer ungarischen Flora verschwunden.

Wer im Hochsommer durch unsere Haiden wandert, zur Zeit wo fahlgelbe Graspolster den Boden bedecken und ein heisser Luftstrom von der schattenlosen Sandfläche emporsteigt, ahnt wohl nicht den Reiz der Flora, die hier zur Zeit des Frühlings, zur Zeit des Frühsommers den Boden schmückt.

Der letzte Schnee ist kaum verschwunden und schon öffnen sich tausend gelbe kleine Sterne von *Gagea pusilla* gegen den Frühlingshimmel. Noch sind sie fast der einzige Schmuck der Haide, nur hie und da blüht kümmerlich eine *Veronica praecox* oder eine magere *Draba verna*, wenige warme Tage aber reichen hin, diesen ersten Kindern Flora's Gesellschaft beizufügen. *Alyssum tortuosum*, *minimum* und *montanum*, *Potentilla cinerea*, *Vinca herbacea*, *Iris pumila* und *Ranunculus pedatus*, ferner ganze Herden kleiner einjähriger Pflänzchen, wie *Cerastium semidecandrum*, *Saxifraga tridactylites* und *Holosteum umbellatum* schmücken alsbald den Boden; die Riedgräser unserer Sandhaide: *Carex stenophylla*, *supina* und *nitida* beginnen gleichfalls zu blühen und mischen ihr frisches zartes Grün mit dem gelben Blüthenfarbenton dieser Periode zu einem freundlichen Frühjahrsbilde.

Der Mai ist auf die Haide gezogen und jeder Tag scheint uns jetzt etwas Neues bieten zu wollen. Hier entzückt uns eine Gruppe *Iris arenaria*, dort blicken aus dem lichten Flugsande die azurnen Blüthen der *Anchusa tinctoria* und eine Fülle von *Papilonaceen*, *Cruciferen* und *Sileneen* webt einen bunten Blütheteppich über die Haide. *Astragalus austriacus*, *exscapus* und *virgatus*, *Trigonella monspeliaca*, *Medicago minima*, *Hippocrepis comosa*, *Anthyllis Vulneraria*, *Orobus pannonicus*, *Cytisus austriacus*, *Hesperis tristis*, *Erysimum canescens*, *Lepidium campestre*, *Ranunculus illyricus*, *Silene conica*, *multiflora* und *Otites*, *Salvia austriaca*, *Thymus pannonicus*, *Globularia vulgaris*, *Verbascum phoeniceum*, *Campanula sibirica*, *Echium rubrum*, *Myosotis hispida*, *Veronica prostrata*, *Galium pedemontanum*, *Asperula galioides*, *Viola arenaria*, *Trinia vulgaris*, *Achillea pectinata* und *setacea*, *Scorzonera purpurea*, *austriaca* und *hispanica*: das sind die Pflanzen, welche zu dieser Zeit mit ihren

Blüthen prangen und oft in engem Raum zusammengedrängt stehen. Fast alle Blüthenfarben sind jetzt vertreten, Gelb und Weiss scheint vorwaltend, hie und da aber, wo *Veronica prostrata* und *Thymus pannonicus* massenhafter auftreten, zeigt sich ein entschiedenes Ueberwiegen eines blauen und röthlichen Farbentones. Die Riedgräser sind von den Gräsern in den Hintergrund gedrängt worden und den bisher scheinbar dürren Graspolstern sind die Halme von *Phleum Böhmeri*, *Festuca ovina*, *amethystina*, *Köleria cristata*, *Avena pratensis*, *Poa pratensis* und *Poa bulbosa* entsprossen. Vor allen Gräsern ist es aber *Poa bulbosa*, die mit tausend und tausend Rispen die Fläche bedeckt und für die Physiognomie der Haide in dieser Epoche besonders wichtig wird. Ihre violettüberlaufenen Halme und Rispen glänzen mit eigenem Schimmer und dadurch wird diess unscheinbare Gras die Ursache jenes melancholischen Farbentons, der namentlich Abends, wenn die letzten Strahlen der Sonne über die Fläche hinblitzen, auf die Haide ausgegossen erscheint.

Gegen das Ende des Monats Mai oder zu Anfang Juni gesellt sich eine neue Gruppe blühender Pflanzen zu den bereits angeführten. Sie besteht aus *Astragalus Onobrychis*, *Oxytropis pilosa*, *Silene viscosa*, *Linum hirsutum*, *Convolvulus Cantabrica*, *Anchusa officinalis*, *Hieracium echioides*, *Inula Oculus Christi*, *Chondrilla juncea*, *Centaurea paniculata*, *Herniaria incana*, *Melampyrum cristatum*, *Linaria genistaefolia*, *Sideritis montana*, *Pollinia Gryllus*, *Stipa pennata* und *capillata*; mit ihrem Erblühen ist der Culminationspunkt unserer Haideflora eingetreten.

Glühend liegt jetzt die Sonne über der Haide, die Dolden, Trauben und Rispen, die heute noch mit tausend Blüthen prangen, sind in einer Woche mit Früchten bedeckt, das frische Grün des Blattes ist zum fahlen Gelb geworden und wenn auch immer wieder neue Pflanzengruppen an der Stelle der abgeblühten emporspriessen, so ist doch das lebensfrische Bild, das uns die Haide im Mai gezeigt, verloren, denn dürr und vertrocknet stehen unter den neuen Blüthen die Fruchtstände abgeblühter Pflanzen, die früher grünen Graspolster sind ausgedorrt und ihre abgestorbenen, dünnen, fahlgelben Halme, durch den leisesten Luftzug bewegt, verursachen den trostlos traurigen Eindruck der Oede und Erstorbenheit, der sich beim Anblicke der Haide zu dieser Zeit unser bemächtigt.

Nur wenige von den jetzt auftauchenden Blüthen vermögen diesen traurigen Eindruck zu bannen, weder das buschige *Marrubium peregrinum*, noch die herdenweis vereinigten Compositen: *Filago arvensis* und *germanica*, *Gnaphalium luteo-album* und *arenarium*, ebensowenig sind *Plantago arenaria*, *Dianthus prolifer*, *Eryngium campestre* und *Allium sphaerocephalum* im Stande ein freundliches Bild hervorzuzaubern, denn alle tragen den Charakter der Dürre an sich, allen fehlt das frische freundliche Grün des Blattes. Nur die elegante *Gypsophila paniculata* und das schöne *Xeranthemum annuum*, wenn gleich auch ihnen frisches lebendiges Grün mangelt, erfreuen in dieser Periode unser Auge. Erstere mit ihrem graziös verästelten Stengel und ihren zarten Blüthchen bildet oft die zierlichsten Gebüsche und man weiss nicht, soll man ihr oder dem mit seinen pfirsichblühfrothen Sternen prangenden *Xeranthemum annuum* den Vorrang zuerkennen. Mehrmals hörte ich Reisende, welche von dem Fenster des Eisenbahnwagens hinausblickten auf die vorüberfliegende Haide, die mit Tausenden dieser Pflanze übersäet war, ihr gerechtes Erstaunen über die eigenthümliche prachtvolle Färbung ausdrücken und in der That gewährt der Anblick einer im Blüthenschmucke dieser Pflanze prangenden Strecke einen unbeschreiblichen Reiz, der noch erhöht wird, wenn zwischen den rothvioletten Sternen die weissen fedrighaarigen Grannen der *Stipa pennata* wehen. Diess letztere Gras wird von den Ungarn in Ehren gehalten; die Bewohner der Puszta nennen es Arvaleányhaj, das heisst: Waisenmädchen-Haar, und Büsche aus Grannen dieses schönen Grases ebenso wie aus Blüthenköpfchen von *Gnaphalium arenarium* sind eine gewöhnliche Zierde am Hute der Pusztahirten.

Während die Flora jener Stellen der Haide, die mit einer mehr oder weniger zusammenhängenden Pflanzendecke überzogen sind, jetzt immer mehr und mehr zur Neige geht, hat sich in dem lockeren Flugsande, der bisher fast unfähig schien, ein Pflanzenleben zu erhalten, eine eigenthümliche Vegetation entwickelt. Ueberall, wo Flugsand ist, ist auch *Tribulus terrestris* zu sehen, dessen peitschenförmige Aeste sich oft ellenweit auf den Sand hinstrecken. Die ungarischen Hirten nennen ihn Kiraly dinye = Königsmelone, und sind nicht gut auf ihn zu sprechen, denn seine stacheligen Spaltfrüchte schmerzen nur zu sehr, wenn sie in den blossen Fuss des durch den Sand Wandelnden sich einbohren. Ausser dem Burzeldorn sind es noch *Dianthus serotinus*, *Helianthemum Fumana*, *Lappago racemosa*, *Secale fragile*, *Sedum Hildebrandtii*, *Gypsophila fastigiata* und

Plantago arenaria, die jene eigenthümliche Pflanzengruppe bilden, welche hier zu Anfang Juli ihre Blüthen entfaltet. Fast gleichzeitig mit ihr entwickelt sich im lockeren Sande ein ganzes Heer von Chenopodeen. *Kochia arenaria*, in trübseliges Graugrün gehüllt, ist die erste, die zur Blüthe gelangt; sie ist es ganz vorzüglich, die durch ihr massenhaftes Auftreten den schmutzigen Farbenton weiter Haidestrecken in dieser Periode, ein Gemenge von Graugrün, Roth und fahlem Gelb, hervorruft *Salsola Kali*, *Corispermum intermedium*, *hyssopifolium* und *nitidum*, letztere meist blutroth überlaufen und oft bis zu den obersten Aesten von weissem Flugsande eingeweht, gesellen sich in kurzer Frist der angeführten *Kochia arenaria* bei. Mit ihrem Auftreten schliesst die Flora des Hochsommers; alles pflänzliche Leben scheint jetzt erstorben, die Natur ist müde und erschöpft, kein Blüthchen öffnet sich unter den glühenden Strahlen der Augustsonne, die Haide ist jetzt eine trostlose Einöde.

Erst wenn die milden Tage des Nachsommers heranrücken, wenn sich ein klarer Herbsthimmel über die Haide wölbt und die Fäden der Wanderspinne von lauem Südwind getragen über sie hinschweben, schmückt sie sich noch einmal, zum letzten Mal, mit ihren Blüthen. Aus den seegrünen Blattpolstern des *Dianthus serotinus* sind noch einige blasse duftige Nelken hervorgesprosst, hie und da steht noch ein *Gnaphalium arenarium* mit seinen nicht verwelkenden gelben Köpfchen und an günstigen Stellen haben sich auch *Vinca herbacea*, *Alyssum tortuosum* und einige andere Blüthen des Frühlings hervorgemacht. *Artemisia austriaca*, *campestris* und *scoparia*, *Ephedra monostachya*, *Peucedanum arenarium* haben ihre Blüthchen geöffnet. Das zierliche *Polygonum arenarium*, in seiner Blüthenentwicklung alle Nuancen vom tiefsten Purpur bis zum reinsten Weiss durchlaufend, schmiegt sich jetzt dem blüthenarmen Boden an und ist mit dem zarten *Colchicum arenarium*, welches der Volksmund bedeutungsvoll die Zeitlose nennt, der Bote des hereinbrechenden Winters.

Diess das Bild der ungarischen Haideflora, wie sie im Laufe des Jahres ihren Teppich über den Sandboden webt.

Haide und Salzsteppe sind Blutsgeschwister, aber letztere, die hässlichere Schwester, vermag weder im Frühling noch im Sommer und Herbst einen freundlichen Anblick zu gewähren, zu allen Jahreszeiten ist sie öde, traurig und verlassen. Schon von ferne stösst uns die Salzsteppe durch ihren Farbenton ab, ihre Pflanzendecke zeigt uns ein düsteres, trübseliges Braungrün, hie und da durch langgezogene weisse Streifen des pflanzenlosen Bodens oder durch schmutzige dunkle Spiegel stehenden Wassers unterbrochen. Treten wir näher an sie heran. Weisser, feiner, lockerer Quarzsand, mit unzähligen glitzernden Salzkrystallen gemengt, breitet sich zu unseren Füssen aus, die gebrechliche vielästige *Schoberia maritima*, die kahlen glänzenden Polster von *Cyperus pannonicus*, Gruppen von starren *Salicornia herbacea* und *Chenopodium crassifolium* bedecken streckenweise den Boden und ihre dunkle Farbe schneidet sich grell aus dem lichten Sand heraus. Hier vertieft sich der Boden und eine stinkende salzige Lache erfüllt die Grube, deren Rand mit *Crypsis*-Arten, *Lepidium crassifolium*, *Bupleurum tenuissimum* und *Aster Tripolium* umwachsen ist. Dort überzieht ein Wald von *Phragmites communis* eine weite Strecke sumpfiges Erdreich und begrenzt den Rand einer eben trockengelegten, weiten, öden, pflanzenlosen Sandebene, deren todtem Boden verpestete Luft entquillt.

Doch wenden wir uns ab von dem hässlichen Bilde der Steppe, deren Schilderung ich ein eigenes Blatt widmen werde, und kehren wir zu der Haide zurück, deren Bodenverhältnisse mir noch zu erörtern erübrigt.

Der Boden, in welchem die oben beschriebene Haideflora Wurzel geschlagen, ist ein feiner Quarzsand, der oft eine ungeheure Mächtigkeit erreicht. Er ist einem wasserdichten Congerienthone aufgelagert, welch letzterer überall dort, wo die Haide in Sumpfland übergeht, schon in geringer Tiefe unter dem Sande angetroffen wird, oft auch ganz zu Tage geht. Dort, wo eine zusammenhängende Rasendecke den Boden bedeckt, ist der Sand reich an Humus und enthält bis gegen 20 Prct. flüchtige organische Bestandtheile; er ist reich an Alkalien, reich an Kalk und überaus fruchtbar. Werden solche Stellen der Haide durch den Pflug aufgerissen und in Ackerland umgestaltet, so sehen wir alsbald hohe, unter der Last der Aehren einknickende Roggenhalme hervorsprossen und reichlich lohnt sich die Mühe der Arbeit, immer aber bleibt der Boden locker, und wenn lange Zeit kein Tropfen Regen die dürre Ackerkrume netzt, geschieht es manchmal, dass die oberflächliche lockere Bodenschichte sammt der eingelegten Saat durch den Sturmwind entführt wird. Dieser humusreiche Sand erreicht nicht selten die Mächtigkeit einer

Wiener Klafter, lagert auf einer weissen ganz und gar humusleeren Sandschichte auf und ist, wie diess nicht selten an Abrissen von Sandhügeln zu sehen, durch eine scharf markirte Linie von letzterem abgegrenzt. Oft aber fehlt diese humusreiche fruchtbare Decke und der weisse Flugsand liegt dann kahl und nackt an der Oberfläche, ein Spiel der Winde, die zierliche Wellenfiguren in ihn hineinzeichnen.

Nicht ohne Grund fürchtet man den grellen Temperaturwechsel auf der ungarischen Puszta. Wenn die Augustsonne glühend über dem trockenen Sandboden liegt, steigt seine Temperatur nicht selten bis gegen 40 ° R. und ein heisser Luftstrom quillt von ihm empor; die Sonne ist aber kaum am Horizonte untergetaucht, so sinkt seine Temperatur in kurzer Frist mit unglaublicher Schnelligkeit herab.*) Vor Sonnenaufgang legt sich der Sand kalt und feucht um den Fuss des Wanderers und ein kühler Morgenwind zieht über die Haide. Obwohl dieser schnelle Temperaturwechsel jedem Sandboden zukommt, so tritt er doch in dem ungarischen Tieflande, dessen continentale Lage für sich schon grosse Temperaturextreme bedingt, desto entschiedener hervor und ist unstreitig das wichtigste klimatische Moment auf unseren Sandhaiden.

Bestätiget sich die Ansicht der Geologen, dass das ungarische Becken noch in historischer Zeit mehr als 120 Fuss hoch mit Wasser gefüllt war**), so scheint es wohl hier von doppeltem Interesse, der Genesis der Flora dieses Beckens näher nachzuspüren.

Es kann wohl keinem Zweifel unterliegen, dass die Bevölkerung des trockengelegten Landes zum Theile mit Pflanzen der umwandelnden Gebirge stattgefunden habe und es ist auch ein solcher Einfluss der Flora benachbarteter Höhenzüge hier im ungarischen Tieflande ebenso wie an den süddeutschen Haiden nicht zu verkennen. Auf den süddeutschen, längs dem Nordrande der Alpen sich hinziehenden Haidestrecken, welche mächtige, aus den Alpen herausgewälzte Geröllschichten zur Unterlage haben (wie das Steinfeld, die Wilhelmsburger, Wiselburger und Forsthaide, die Welserhaide, die Garchingerhaide, das Lechfeld), finden sich Pflanzenarten, wie

---

*) Versuche mit dem Thermometer zeigten mir, dass kurz nach Sonnenuntergang die Temperatur der oberflächlichen lockeren Sandschichte in dem Zeitraum von 8 Minuten um 1 ° R. gesunken war.

**) Tageblatt der 32. Versammlung deutscher Naturf. und Aerzte in Wien. Nro. 7. pag. 140: B. Cotta über postdiluviale Gebilde in Ungarn.

z. B. *Bellidiastrum Michelii*, *Globularia cordifolia*, *Gentiana acaulis*, *Hieracium staticefolium*, welche einen Verbreitungsbezirk zeigen, dessen Grenze als ein Gürtel den Nordrand der Alpen umsäumt und welche, je mehr man sich dem Fusse der Alpen nähert, desto häufiger werden; sie sind von den benachbarten Höhen in das Flachland herabgewandert, gerade so wie viele ungarische Haidepflanzen, die als Bürger der Bergketten angesehen werden müssen, welche im weiten Bogen das ungarische Tiefland umschlingen. *Salvia austriaca*, *Iris pumila*, *Gagea pusilla*, *Vinca herbacea*, *Andropogon Gryllus*, *Hesperis tristis*, *Polygala major* und viele andere sind unverändert in ihrer Form auf die Haide übergegangen, andere haben auf dem Sandboden der Ebene eine andere Gestalt bekommen; der *Dianthus plumarius* unserer Dolomitberge ist zum *Dianthus serotinus* geworden, *Colchicum arenarium* scheint aus *Colchicum autumnale* hervorgegangen. — Viele Pflanzen der Haide aber scheinen urwüchsig dem Sandboden der Ebene eigenthümlich zu sein und in diese Abtheilung gehört auch jene Pflanzengruppe, welche unsere Sandhaide mit den südrussischen Steppen gemeinsam hat. Pflanzen dieser Gruppe sind *Polygonum arenarium*, *Achillea pectinata*, *Ranunculus pedatus*, *Secale fragile*, *Silene longiflora*, *Peucedanum arenarium*, *Astragalus virgatus* und *Taraxacum serotinum*. Sie verleihen der ungarischen Sandhaide einen ganz eigenthümlichen Charakter und helfen ein Bild gestalten, welches von dem Bilde der norddeutschen Ebene ebenso wie von jenem des süddeutschen Haidelandes wesentlich abweicht. Die Kieferwälder, so wie die Gebüsche dichtgedrängter Ericineen und Vaccinieen der norddeutschen Haide sind unserer Puszta ebenso fremd, wie die Gentianeen und Orchideen, von denen erstere 3, letztere 7 Procent der süddeutschen Haideflora ausmachen, und an ihre Stelle sind bei uns Chenopodeen (4 Prct.), Sileneen (5 Prct.), Cruciferen (8 Prct.) und Papilionaceen (10 Prct.) getreten. — Gleichsam als Verbindungsglied der süddeutschen und der ungarischen Haide tritt das Wienerbecken auf, südwärts der Donau auf dem Steinfelde den Charakter der ersteren, nordwärts dieses Stromes auf den Flächen des Marchfeldes den Typus der letzteren an sich tragend.

Literatur.

Die Luftwege der Pflanzen. Von Dr. Hubert Leitgeb. (Mit 1 Tafel). (Sitzungsber. der kaiserl. Akad. d. Wissenschaften, Mathem. naturwissensch. Classe. XVIII. Band. 2. Heft. S. 334—363. Wien, 1856.)

Der Verf. hat es sich zur Aufgabe gemacht, die bisherigen Erfahrungen über die luftführenden Räume in den Pflanzen zusammenzustellen, um daraus Anhaltspunkte für die Eintheilung und Charakteristik, dann für die Lösung der Fragen nach ihrer Entstehung und Ausdehnung, sowie ihren Zusammenhang unter sich und mit den Spaltöffnungen zu gewinnen. Nach einer geschichtlichen Entwicklung der Ansichten über diese Punkte von dem Vater der Pflanzenanatomie Malpighi bis auf die neueste Zeit, werden diese luftführenden Räume in den Pflanzen als Höhlungen charakterisirt, die durch Auseinandertreten oder durch Zerreissen der Zellen entstehen, also stets von den Wänden der Nachbarzellen begrenzt werden, und daher keine eigenen Wandungen besitzen. Ihrer Form nach sehr verschieden, bilden sie oft Höhlungen, die nach allen Dimensionen gleich entwickelt sind, nicht minder häufig jedoch erscheinen sie in die Länge gestreckt, und durchziehen dann ganze Organe der Pflanze, wobei sie häufig durch quergestellte, aus einer oder mehreren Zelllagen gebildete Wände (Querscheidewände) in mehrere Fächer getheilt werden, welche, wenn jene durchbrochen sind, unter sich in offener Verbindung stehen, wenn sie aber einen dichten Verschluss bilden, von einander getrennt erscheinen. Nach ihrer Entstehungsweise kann man nach dem Vorgange von Meyen unterscheiden: 1. Luftgänge, d. i. solche Höhlungen, die durch regelmässiges Auseinandertreten der Zellen entstehen, und 2. Luftlücken, die durch Zerreissen des Zellgewebes sich bilden. Die erste Andeutung zu den Luftgängen ist durch die sogenannten Intercellulargänge gegeben, die bekanntlich dadurch entstehen, dass die Zellen an ihren Ecken nicht fest an einander schliessen, wodurch dann ein nach allen Seiten des Pflanzentheils verzweigtes System von Canälen gebildet wird. Ueberwiegt bei diesen Intercellulargängen die Längenrichtung und geht zugleich ihr Verlauf parallel der Längenausdehnung des Pflanzentheils, so entstehen die höhlenartigen Luftwege, die in den meisten Geweben der

Pflanzenkörpers vorhanden sind, ihre grösste Entwicklung aber im Blatte von *Pistia texensis* erreichen, wo sie an Volumen bedeutend die Blattsubstanz übertreffen. Hieher gehören auch die im Diachym der Blätter und dem Merenchym der verschiedenen Organe auftretenden, mehr oder minder regelmässig geformten und gestellten Lufträume, wie z. B. die unmittelbar unter den Spaltöffnungen gelegenen, wohl auch die Luftblasen der Tange. Eine zweite Art dieser Luftgänge bilden die sogenannten Luftcanäle, d. i. solche Luftwege, die durch Auseinandertreten der Zellen entstehen und deren Verlauf ein canalartiger ist. Sie durchziehen entweder ganze Pflanzentheile und sind dann an gewissen Stellen durch Querscheidewände unterbrochen, oder endigen noch häufiger blind im Pflanzengewebe. Beispiele der ersten Art geben die Stengel von *Hippuris vulgaris*, *Nymphaea*- und *Nuphar*-Arten und *Lysimachia thyrsiflora*. Die zweite Form finden wir in den Blättern von *Iris*, wie in vielen andern Land- und Wasserpflanzen. Zuweilen heften die luftausscheidenden Zellen so fest an einander, dass sie die Verbindung unter sich nicht aufgeben können; sie müssen also dem auf sie einwirkenden Zuge wie auch dem Drucke der ausgeschiedenen Luft nachgeben und werden in die verschiedensten Richtungen ausgezogen, wodurch sich stellenweisse Fortsätze und Ausbuchtungen bilden und die Zellen häufig ein sternförmiges Ansehen erhalten, deren Schenkel immer mit denen der benachbarten Zellen in Verbindung stehen. Auf diese Weise entsteht in der Mitte eines Gewebes ein Luftkanal, der mit sternförmigem Zellgewebe angefüllt ist, welche Bildung der Verf. nach Unger mit dem Namen der eigentlichen Luftgänge bezeichnet und die besonders in den *Carex*-Arten beobachtet werden können. — Die Luftlücken, welche durch Zerreissen des Zellgewebes entstehen, treten meist erst in den späteren Stadien eines Pflanzenorganes auf, wie bei *Juncus conglomeratus*, wo das sternförmige Zellgewebe des Stengels später theilweise zerreisst, oder im Blatte von *Cladium germanicum*, wo der spätere Canal ursprünglich mit grösseren, äusserst dünnwandigen Zellen ausgefüllt ist. Der Verf. unterscheidet canalartige Luftlücken, welche durch mehr oder weniger, die Communication und das Durchstreichen der Luft durchaus nicht beeinträchtigende Querscheidewände in Fächer getheilt sind, wie bei den eben erwähnten Formen von *Cladium* und *Juncus*, in den Blättern vieler monokotyler Pflanzen, z. B. *Iris Pseudacorus*, im Stengel von

Equisetum palustre u. s. w.; und eigentliche Luftlücken, welche einzeln im Pflanzengewebe vertheilte Höhlen darstellen, oder, falls die Höhlungen über einander gestellt und in die Länge *gestreckt sind, durch solche Querscheidewände getrennt erscheinen*, welche einen vollständigen, das Uebertreten der Luft von einer Höhle in die andere unmöglich machenden Verschluss bilden, wie in den hohlen Stengeln von Umbelliferen, und Compositen u. s. w. — Zur specielleren Betrachtung dieser verschiedenen *luftführenden Räume übergehend, betrachtet der Verf.* zunächst die Querscheidewände derselben und findet hier eine fortlaufende Entwicklungsreihe von den Formen, wo die Querwand aus einer oder mehreren über einander gelagerten Schichten parenchymatischer Zellen gebildet ist, bis zu jenen, bei welchen die Sternform *in so entwickeltem Maasse auftritt, dass das Volumen der* Intercellularräume das der sie bildenden Zellen weit übertrifft. Das Auftreten dieser Scheidewände ist entweder blos zufällig, wie zum grossen Theile bei den Luftcanälen, oder ihr Vorhandensein ist von der Abzweigung und dem Uebertritt eines Gefässbündels zu einem *seitlich gelegenen* abhängig, welcher Fall bei *den Luftgängen* und den canalartigen Luftlücken immer eintritt. In der Stellung der Querscheidewände lässt sich eine bestimmte Gesetzmässigkeit und Ordnung nicht nachweisen. Merkwürdig ist auch das Auftreten von krystallführenden Zellen in den Querscheidewänden mehrerer Pflanzen, wie z. B. bei *Pistia*, *Pontederia cordata*, *Vallisneria spiralis* etc. — Der Verf. bespricht dann die Grössenverhältnisse der Luftwege und folgert aus den mitgetheilten Thatsachen, dass zwischen der Weite des Luftcanals und dem Abstande der Querscheidewände desselben eine gewisse Beziehung obwaltet, die sich als allgemeines *Gesetz so aussprechen lässt: Wo* luftführende Räume sich unter denselben Verhältnissen der Organisation und der Stellung befinden, ist der Abstand der Querscheidewände von dem Querdurchmesser derselben abhängig, so zwar, dass der Abstand der Querwände von einander im verkehrten Verhältnisse zu ihrer Breite steht. — Ueber das räumliche Verhältniss der Lufträume zur Pflanzensubstanz hat Unger Versuche angestellt, die das Resultat lieferten, dass der Luftgehalt der Blätter nahezu ¼ ihres Volumens beträgt, übrigens grosse und kleine Lufträume mit jeder Beschaffenheit der Blätter vereinbart sein können. — Bezüglich der Anordung der Lufträume in den Pflanzen kann man folgende Formen unterscheiden: 1) Sie sind so gestellt, dass sie nur durch eine aus einer Zellreihe gebildeten Längsscheidewand von einander getrennt sind, in welchem Falle sie meist den sie enthaltenden Pflanzentheil ganz ausfüllen, gehäufte Luftwege nach Meyen, wie bei den Luftcanälen von *Hippuris vulgaris*, *Potamogeton natans*, *Lysimachia thyrsiflora*, *Pistia texensis.* 2) Die einzelnen Canäle sind so gestellt, dass sie nur nach einer Richtung hin den Charakter der vorhergehenden zeigen, d. h. dass jeder einzelne Canal nicht ringsum von Canälen umgeben ist, sondern nur nach einer oder zwei Richtungen hin unmittelbar an solche angrenzt, in welchem Falle sie dann häufig kreisförmig gestellt erscheinen, wie in den meisten mit Lufträumen durchzogenen Wurzelfasern, oder am Grunde des Blattstieles von *Pistia texensis.* 3) Sie liegen im Gewebe der Pflanzen vertheilt, d. h die einzelnen Canäle sind durch bedeutende, von Gefässbündeln durchzogene Parenchymmassen von einander geschieden, zeigen jedoch in ihrer gegenseitigen Lage immer eine bestimmte Gesetzmässigkeit. Diese Form finden wir bei den Luftgängen und canalartigen Lücken, z. B. in den *Carex*-Arten, *Iris Pseudacorus*, *Cladium*, *Equisetum palustre* u. s. w. 4) Es ist nur eine centrale Luftlücke vorhanden, durch welche der Pflanzentheil förmlich ausgehöhlt erscheint, wie bei den wahren Luftlücken in den Stengeln von Umbelliferen, Compositen, von *Narcissus poëticus*, in den Blättern mehrerer *Allium*-Arten. 5) Die Höhlungen treten ganz unregelmässig und vereinzelt auf, wie in fast allen Blättern. Von dieser Stellung und Anordnung im Pflanzenkörper sind demnach auch im Allgemeinen die Formen der Lufträume abhängig. — Von besonderer Wichtigkeit erscheint die Frage nach dem Zusammenhang der Lufträume unter sich und mit den Spaltöffnungen sowie durch letztere mit der atmosphärischen Luft. Der Verf. theilt darüber mehrere von Unger angestellte Versuche mit und kommt hierdurch zu dem Schlusse: Die luftführenden Räume, selbst wenn sie durch einfache Zelllagen seitlich von einander getrennt sind, stehen durch diese in der Regel nicht unter sich in Verbindung, lösen sich aber an ihren Enden in ein System von Intercellulargängen auf, wodurch einerseits die Communication unter sich, anderseits durch die Spaltöffnungen mit der atmosphärischen Luft vermittelt wird. — Was endlich die Vertheilung der Lufträume in den Pflanzenfamilien und den einzelnen Pflanzen betrifft, so gilt als Gesetz: Die Lufträume finden sich besonders bei Wasserpflanzen, und als ihr eigentliches und bevorzugtes Organ sind die Blätter zu betrachten. — *Der Abhandlung ist eine schön ausgeführte Steintafel beigegeben*, auf welcher die eben beschriebenen Verhältnisse an Quer- und Längsschnitten von einzelnen Organen der ***Pistia texensis***, *Canna speciosa*, *Cladium germanicum*, ***Nymphaea alba*** und ***Hippuris vulgaris*** dargestellt sind.

F.

Ueber das Verhältniss der Phosphorsäure zu dem Stickstoff in einigen Samen. Eine der philosophischen Facultät der Ludwig-Maximilians-Universität pro facultate legendi vorgelegte und von derselben zum Drucke genehmigte Abhandlung von Wilhelm Mayer, Dr. Philosoph. und früherem Assistenten am chem. Laboratorium des k. General-Conservatoriums d. w. S. d. St. Nebst einem Anhange über die Trennung der Phosphorsäure von dem Eisenoxyd und der Thonerde. München, 1856. 41 S. in 8.

Obwohl man schon lange die wichtige Rolle kennt, welche die anorganischen Verbindungen im Organismus spielen, so hat man doch bis *jetzt fast keine Versuche gemacht, quantitative Beziehungen* zwischen einzelnen anorganischen und organischen Verbindungen, die in den Pflanzen enthalten sind, zu erforschen. Eine Einsicht in *die zweifelsohne hier waltenden Gesetze kann jedoch* sowohl in wissenschaftlicher Beziehung, als auch für die Praxis, namentlich die Cultur der Getreidefrüchte und anderer Nutzgewächse, nur höchst fruchtbringend sein. Es muss daher mit Dank erkannt werden, dass der Verf. diese bisher vernachlässigte Richtung de Forschung eingeschlagen und damit zugleich den Beweis geliefert hat, dass auch auf diesem Wege eine bessere Einsicht in die Lebens-Verhältnisse der Pflanzen gewonnen werden könne. Seine Untersuchungen erstreckten sich auf verschiedene Getreidearten, *einige Hülsenfrüchte*, so wie mehrere Sorten Mehl, Gries und Kleie, im Ganzen 50 Nummern aus den 8 Kreisen des Königreichs Bayern; die hier mitgetheilten Resultate der mit denselben *vorgenommenen Analysen* führen ihn zu nachstehenden Folgerungen: 1) Der Gehalt der Getreidekörner an Wasser ist sehr constant, auch wenn dieselben unter den verschiedensten klimatischen und *Boden-Verhältnissen gewachsen sind*. 2) Verhältnissmässig nicht so constant ist der Gehalt derselben an Phosphorsäure und Stickstoff, doch bewegt er sich in bestimmten, ziemlich engen Grenzen. 3) Der Aschengehalt der von den Spelzen befreiten Getreidearten variirt ebenfalls innerhalb enger Grenzen. Beim ungeschälten Getreide sind die Schwankungen grösser, weil der Aschengehalt wesentlich abhängt von dem Gewichtsverhältniss der Spelze zur Frucht. 4) Die verschiedenen Mehlsorten, von einer und derselben Frucht gemahlen, enthalten, je weisser und feiner dieselben sind, um so weniger Stickstoff, um so weniger Salze und in diesen um so weniger phosphorsaure Verbindungen. Die feinsten Mehlsorten haben also als plastisches Nahrungsmittel geringeren Werth wie die sogenannten geringeren Sorten. 5) Die Kleie von Getreide ohne Spelzen enthält eine sehr grosse Menge von Stickstoff und von Salzen. Die Asche derselben besteht grösstentheils aus phosphorsauren Verbindungen und enthält nur wenig Kieselerde; sie unterscheidet sich dadurch wesentlich von der Asche der Spelzen. Die Kleie ist als ein höchst werthvolles Nahrungsmittel zu betrachten. 6) Die Früchte der Leguminosen enthalten mehr Stickstoff und meist mehr Phosphorsäure, als diejenigen der Getreidearten. 7) Das Verhältniss der Phosphorsäure zu den Basen ist in den Getreidekörnern ein anderes, wie in den Hülsenfrüchten; jene enthalten in der Asche zweibasisch-, diese dreibasisch-phosphorsaure Salze. 8) Die Existenz der Eiweissstoffe ist bedingt durch die Gegenwart der phosphorsauren Verbindungen. Zwischen den Eiweissstoffen und der Phosphorsäure, resp. den phosphorsauren Salzen bestehen bestimmte Verhältnisse, so zwar, dass mit der Zunahme der Menge der Eiweisskörper eine proportionale Zunahme der Menge der Phosphorsäure, resp. der phosphorsauren Salze stattfindet. 9) Dieses Verhältniss ist für jeden der Eiweissstoffe ein anderes: für das lösliche Pflanzeneiweiss, für das Legumin, für den Kleber. Die Früchte der Leguminosen, in welchen hauptsächlich Legumin mit löslichem Eiweiss vorkommt, enthalten auf dieselbe Menge Phosphorsäure ein und einhalb- bis zweimal so viel Stickstoff, als die Getreidekörner, deren Albuminate vorzugsweise aus Kleber mit wenig löslichem Eiweiss bestehen. 10) Wenn einer dieser Eiweisskörper in Samen derselben Pflanzenart und Varietät in grösserer oder geringerer Menge durch einen andern vertreten ist, wie solches Millon für Weizen gezeigt hat, so wird natürlich das Verhältniss des Stickstoffes zur Phosphorsäure ein anderes. 11) In den Getreidekörnern scheint das lösliche Eiweiss vorzugsweise in dem mittleren, stärkmehlreichen Theil enthalten zu sein, während die äusseren Theile des Samens die grösste Menge von Kleber und mit diesem die grösste Menge von Phosphorsäure enthalten. 12) Aus der Gesammtmenge der Asche einer Frucht kann man nur sehr bedingt auf ihren Gehalt an Stickstoff schliessen, weil die Asche, neben den Bestandtheilen, die zum Stickstoff, resp. zu den Eiweissstoffen in unmittelbarer Beziehung stehen, auch solche enthält, bei denen diess nicht der Fall ist, und weil sich die Basen, wenigstens bis zu einem gewissen Grade, vertreten können. 13) Aus dem Schwefelsäuregehalt der Aschen, bereitet nach den bisher üblichen Methoden, kann kein Schluss auf den Schwefelsäuregehalt der organischen Substanz gemacht werden, aus welcher die Asche erhalten wurde. — Die Aschenanalysen der meisten Früchte ergaben einen bedeutenden Gehalt an Magnesia; es ist nachgewiesen, dass mindestens ein Theil dieser Base als phosphorsaure Ammoniak-Magnesia in den Körnerfrüchten enthalten ist. F.

Botanische Notizen.

Ueber den Charakter der Vegetation zwischen dem 49. und 50. und jenseits des 50. Breitegrades in Nordamerica bemerkt Dr. Scherzer: Während in Europa unter dieser Breite noch Weizen und die meisten Obstbaumarten der milderen Zone cultivirt werden, herrscht in jenen Gegenden Nordamerica's bereits ein düsterer, äusserst einförmiger und melancholischer Naturcharakter. Die Masse der Waldbäume besteht dort aus wenigen Coniferen-Arten. Die Weiss- und Schwarztanne, die Balsamkiefer, die americanische Lärche und die canadische Fichte, die nur auf höheren Rücken und in den kühleren Regionen der Alleghanies ziemlich weit nach Süden reichen, bilden hier die vorherrschenden Waldbäume. Dazu kommen zwei Wachholder-Arten (Juniperus procumbens und J. depressa), welche mit ihrem einförmigen Immergrün die steilen Ränder der prächtigen Wasserfälle im nördlichen Canada schmücken. Der höchste Baum im östlichen Nordamerica, die Weymuth-Tanne (Pinus Strobus), welche in den Alleghanies und besonders am steilen Bett des Niagara die Riesin des Waldes ist, geht noch über Quebec hinaus, wird aber am Saguenay schon ein seltener Baum und ist in den Uferwäldern des St. Lorenz-Stromes jenseits des 50. Breitegrades völlig verschwunden. Die Vegetation trägt dort bereits die vorherrschende Physiognomie des höheren europäischen Nordens in Scandinavien und Finnland. Einförmigkeit der Arten, Verkümmerung des Wuchses nach Oben, Ausdehnung der zu Büschen verkleinerten Bäume nach Unten charakterisiren dieselbe. Während unter den Tropen alle Bäume mit ihren reichen Parasiten aufwärts streben, das Licht und die Höhe suchen, geht hier bereits wie in Scandinavien oder wie in den höheren Regionen unserer Alpen Wärme, Leben und Gedeihen einzig nur von der Mutter Erde aus. Die Rankengewächse, welche die Wälder im Süden der Vereinigten Staaten mitunter schon so üppig zieren, fehlen dort gänzlich und statt ihrer bilden nordische Kryptogamen-Arten, Flechten und Moose das dichtgewebte Kleid der Stämme wie der Aeste, die sich trauernd gegen den Boden neigen. Die Birken, welche dort die Riesen des Laubholzes sind, erreichen an den Mündungen des St. Lorenz kaum noch die Höhe von 20 Fuss.

Die Vegetation der westindischen Inseln ist, wie derselbe Reisende bemerkt, in einzelnen Gegenden, wie auf den „blauen Bergen“ von Jamaica und in den mittleren Gebirgsthälern Haiti's von überraschender Anmuth und Ueppigkeit. Doch trägt sie nicht den grossartigen Charakter der Flora Central-America's, steht auch an Mannigfaltigkeit der Formen, Geschlechter und Arten, an Höhe und Pracht der verschiedenen Baumarten und besonders an Reichthum der Parasiten und Schlingpflanzen weit hinter dieser zurück. Reich an Palmen sind zwar auch viele ebene Landschaften der Insel Cuba und besonders die nächsten Umgebungen der Stadt Havanna, doch ist die Zahl der Arten nicht gross. Immerhin bietet der tropische Landschafts-Charakter der Antillen einen schönen Contrast gegen die traurige Monotonie der Natur in den nördlichen Staaten America's. Wenn in den Ebenen von Unter-Canada und an den Ufern des Lake superior die Erde oft 7 bis 8 Monate lang unter einer starken Schneedecke begraben liegt, wenn dort nur solche organische Wesen sich entwickeln konnten, welche einer beträchtlichen Entziehung von Wärmestoff widerstehen oder einer langen Unterbrechung der Lebensfunctionen fähig sind, so nehmen hingegen auf den westindischen Inseln, welche sämmtlich schon innerhalb der tropischen Zone liegen, Mannigfaltigkeit der Bildungen in der Vegetation, Anmuth der Formen und des Farbengemisches, ewige Jugend und Kraft des organischen Lebens erheblich zu. Im seltsam schroffen Gegensatze zu jenen niederen Coniferen in den Wäldern des Nordens, zu dem Anschmiegen der Aeste gegen den Boden, zur kriechenden Tendenz der Pflanzen, drängt unter den Breitengraden der westindischen Inseln die Gesammtmasse der Vegetation in die Höhe. Die Palme, die höchste und edelste aller Pflanzenformen, grünt nur auf hohem Gipfel, das Heer der Schlingpflanzen, zu schwach, aus eigener Kraft die Höhe zu erreichen, klettert auf fremden Stützen hinauf oder bedarf die Erde gar nicht mehr. Schmarotzerpflanzen nisten auf hohen Bäumen. Man könnte den Contrast in der Physiognomie der Pflanzen- und Thierwelt zwischen Nord und Süd am kürzesten in den Satz formuliren: Unter den Tropen erhebt sich die organische Welt am meisten über den Boden; je mehr man sich hingegen den Polen nähert, desto tiefer senkt sie sich herab. Die prächtigsten Blumen entwickeln sich im tropischen America auf hohen Bäumen mit ihren Schlingpflanzen. In der temperirten Zone tragen die Sträucher die zahlreichsten Blumen, während im Norden schon vom 46. Breitegrad an das bunteste Farbenspiel auf den Wiesen ausgebreitet ist. Welche Contraste für den Reisenden, der jetzt von Quebec im britischen Nord-America innerhalb 8 Tagen nach Cuba gelangen kann! Hier sieht er, wie allenthalben unter den Tropen, die Blumengärten der Natur über sich, während er sie in den mässig warmen mittleren Staaten der Union neben sich und in seiner nordischen Heimath unter sich gesehen. (Petermann, geogr. Mittheil. 1856. Heft VII. u. VIII. S. 242. u. 248.)

Redacteur und Verleger: Dr. Fürnrohr in Regensburg. Druck von J. H. Demmler.

FLORA.

№. 5.

Regensburg. 7. Februar. **1857.**

Inhalt: ORIGINAL-ABHANDLUNG. Sauter, Nachträge zur Aufzählung der Laub- und Leber-Moose des Herzogthums Salzburg etc. — LITERATUR. Trautvetter et Meyer, Florula ochotensis phaenogama. — BOTANISCHE NOTIZEN. Wimmer, die schlesischen Arten der Gattung Rubus. Klotzsch, Uebergänge von Avena sativa in A. fatua. Albers, Abstammung und Wirkung der Radix Sumbul und Rad. Iwarancusae. Valet, neuer Fundort für Bunias orientalis. — ANZEIGEN. Seidel, Anerbieten von Cibotium Schiedei. Beiträge für die Sammlungen der k. botanischen Gesellschaft.

Nachträge zur Aufzählung der Laub- und Leber-Moose des Herzogthums Salzburg mit Einschluss des Erzherzogthums Oesterreich im botanischen Centralblatte von Rabenhorst. Jg. 1846. Von Dr. Anton Sauter.

I. Laubmoose.

In dieser Aufzählung finden sich die bis dahin dem Verf. bekannt gewordenen 350 Laubmoose dieses Gebiets mit deren Vorkommens-Verhältnissen und den Standorten der seltnen verzeichnet.

Seitdem sind durch die seit dem Jahre 1849 um Salzburg fortgesetzten Forschungen des Ref., denen sich in den letzten 2 Jahren Dr. Kornel Schwarz, Stadtarzt, mit seltnem Feuereifer und Scharfblicke anschloss, so dass er um Salzburg und auf einem Ausfluge auf die Alpen Ober-Pinzgau's einige neue Entdeckungen machte, durch die endlich gewährte Musse zur Untersuchung jener vom Ref. bereits in den J. 1838 und 39 auf obigen Alpen gesammelten, und von Dr. Schwarz gütigst eingelegten Moose, endlich durch die Bemühungen botanischer Freunde, des Prof. Engel zu Linz, Dr. Pötsch zu Kremsmünster, Bezirksrichters Preuer von Gastein und Dr. Schiedermeyer zu Kirchdorf bei Gmunden mehrere nicht nur für Oesterreich, sondern auch für Deutschland neue Laubmoose aufgefunden worden, so dass sich deren Zahl in Salzburg mit Einschluss des kryptogamisch noch wenig untersuchten Erzherzogthums Oesterreich, bereits auf 420 vermehrt hat. Wesshalb folgende Nachträge, Ergänzungen und Berichtigungen selbst für die deutschen Bryologen von Interesse sein dürften.

Sphagnaceae.

Sphagnum compactum Brid. auch in Mooren um Salzburg (Gais), jedoch sparsam; ebenso

S. subsecundum Nees. jedoch nicht selten, hingegen

S squarrosum Pers. selten.

Andraeeae.

Andraea nivalis Hook. bereits im J. 1838 vom Ref. am Kertzensberge im Hollersbachthale Ober Pinzgau's mit *Jungermannia albescens* in schönen, reichen Rasen gesammelt, ebenso

A. alpestris Schmpr. (*alpina* des Verz.) und

A. crassinervia Brch. auf den Alpen Ober-Pinzgau's, welche 3 Arten auch Dr. Schwarz im J. 1855 auf dem Velbertauern fand.

A. rupestris des Verz. ist *petrophila* Ehrh., die wahre *rupestris* scheint in Salzburg nicht vorzukommen.

Phascaceae.

Phascum rectum Sm. bei Linz von Dr. Schiedemeyer gesammelt.

Pleuridium palustre Brch. auch bei Salzburg; jedoch selten.

Weisiaceae.

Weisia mucronata Brch. auf Mauern bei Salzburg.

Gymnostomum tenue Schrad. auch auf Mergelschiefer bei Mühlbrunn.

Eucladium verticillatum Brid. auch bei Salzburg; meistens steril.

Anoectangium Sendtnerianum Br. Sch. bereits vor 20 Jahren vom Verf. im Oberpinzgau entdeckt.

Dicranaceae.

Dicranella Grevilliana Schp. auf dem Radstadtertauern (Schimper) auf Kalkgrus, bei Mühlbach im Pinzgau, (Dr. Schwarz) ebendort vom Ref. vor 20 J.

Dicranum strictum Schl. vom Ref. im Pinzgau bereits vor 20 J. mit Früchten gesammelt, auf faulen Baumstöcken um Salzburg steril, ebenso in Oesterreich (Dr. Pötsch).

D. Sauteri Schp. auch auf niederliegenden Buchen der Kalkalpen um Salzburg (4000′) nicht selten.

D. albicans Schpr. bereits im J. 1838 vom Ref. am Geisstein; ebendort im J. 1855 von Dr. Schwarz steril und auf dem Velbertauern mit reichen Früchten gefunden.

D. palustre Brid. bedeckt ganze Sumpfwiesen bei Salzburg, jedoch nur steril.

D. Schraderi Schw. bildet den Hauptbestandtheil eines kleinen Hochmoors bei Salzburg, wo es reichliche Früchte bringt, sonst vereinzelt.

Arctoa fulvella (Sm.) in einem Rasen von *Draba Sauteri* vom Kammerlhorn im Pinzgau von Spitzl gesammelt, steril.

Campylopus torfaceus Schp. auf Moorboden bei Salzburg ziemlich selten.

C. densus Br. Sch. vom Ref. bereits vor 20 J. in den Alpen Ober-Pinzgau's steril gesammelt, vor 2 J. auch von Dr. Schwarz im Hollersbacherthale.

Leucobryaceae.

Das im Verz. ausgelassene *L. vulgare* ist auch im Salzburgischen gemein, bringt jedoch nur auf Moorboden bei Salzburg Früchte.

Seligeriaceae.

Anodus Donianus (Sm.) auf Kalkblöcken in der Waldregion (4500′) des Untersbergs (Müller, Preyer); bei Mittersill im Redtenbachgraben (2500′) Dr. Schwarz; *Anodus* des Verz. von Steyr ist nur eine Form von *Seligeria tristicha*.

Seligeria recurvata Schp. auch bei Salzburg auf Sandstein gemein; ebenso *Campylostelium saxicola* nicht selten, *Brachyodus trichodes* jedoch sehr selten.

Pottiaceae.

Desmatodon flavicans Fnck. an einem sehr schattigen Kalkfelsen bei Hellbrunn (Salzburg) mit Rasen von *Anomodon longifolius* sehr selten.

Didymodon cylindricus N. H. auch am Untersberge (Dr. Schwarz).

Trichostomum crispulum Brch. in Auen bei Salzburg.

T. pallidum Hdw. Waldblössen bei Salzburg selten (Dr. Schwarz).

Barbula gracilis Schw. in den Auen bei Salzburg gemein.

B. gracilis des Verz. vom Krimmlfalle ist *icmadophila* Schp., welche der Ref. schon vor 20 Jahren dort sammelte.

B. inclinata Schw. auch in den Auen bei Salzburg gemein und reichlich fruchtend.

B. convoluta Hdw. auch in Auen bei Salzburg.

B. revoluta Schw. auf Nagelfluhfelsen bei Salzburg, selten.

B. Hornschuchiana Schltz. auf Kalkfelsen bei Grödig (Salzb.) und *B. flavipes* Schp. ebendort von Dr. Schwarz aufgefunden.

B. fragilis Wils. an schattigfeuchten Kalkfelsen des Untersbergs 3000—5000′ steril.

Von der bisher für *B. squarrosa* Brid. gehaltenen, der grossen Form von *fallax* ähnlichen Art, welche auf Nagelfluh- und Kalkfelsen der Hügel um Salzburg, sowie in Auen der Salzach in ausgebreiteten Rasen bisher nur steril gefunden wurde, fand Dr. Schwarz vor 2 J. eine Frucht, aus welcher sich um so mehr herausstellte, dass sie eine von *squarrosa* durch kürzere, breitere Blätter und aufrechte Kapsel verschiedene Art sei, welche der Ref. für die von Funck als *B. gigantea* ausgegebene Art hielt und wie folgt diagnosticirte:

B. caespites magnos laxos formans, surculis simplicibus aut subramosis, foliis vaginante-amplexicaulibus, carinatis, oblongo-lanceolatis acuminatis, recurvis, integris, nervo valido percursis, seta caespitem subaequante, capsula anguste cylindrica, longa, operculo subulato-obliquo, dimidium capsulae aequante, calyptra longa, basi parum fissa.

Dem Vernehmen nach hat sie Schimper in einem Ergänzungsblatte zum Corollarium unter dem Namen *recurvifolia* beschrieben.

Barbula laevipila Brid bei Salzburg steril.

Unter den vor fast 20 J. im Pinzgau gesammelten und erst kürzlich untersuchten Laubmoosen fanden sich ein paar Räschen eines höchst merkwürdigen, die Gattungen *Distichium* und *Eustichium* vermittelnden neuen Laubmooses mit mehreren veralteten Fruchtstielen ohne Frucht, das Ref. vorläufig *Distichium? eustichioides* tauft. Der Charakter ist:

D. caespitosum, foliis confertissimis, complanato-distichis, lanceolatis vel ovatis, serrulatis subito subulatis, erectis, summis elongatis vaginantibus, perichaetialibus latioribus.

Die weichen Rasen ziemlich dicht, seidenartig glänzend, gelblich, seltner schwärzlich; die Pflänzchen einfach, hin und hergebogen, $^{1}/_{4}$ bis $^{1}/_{2}$'' lang, die gehäuften Blätter zweizeilig, geschuppt, plötzlich in eine an den untern Blättern kürzere, an den obern verlängerte, pfriemenförmige Spitze übergehend, die obersten schopfartig verlängert, den Stengel nach Art der Distichien einscheidend; die Perichaetialblätter breiter und kürzer; die veralteten Fruchtstiele $^{1}/_{4}$ bis $^{1}/_{2}$'' lang, fest, röthlich.

Zygodontaceae.

Zygodon viridissimus (Dicks.) an Laubbäumen bei Salzburg nicht selten, jedoch nur steril; desshalb, wie es scheint, bisher übersehen.

Orthotrichaceae.

Orthotrichum Lyellii Hook. auf Laubbäumen bei Salzburg nur steril (Dr. Schwarz).

Dr. Pötsch fand auf dem Schindeldache des Klammhammers in Mitterau bei Geming (Unterösterreich) eine von dem zunächst stehenden *O. cupulatum* durch Kapselform und Zahnbau abweichende neue, leider entdeckelte Art, deren Charakter:

O. multicostatum m., caule simplici, foliis siccis erecto-adpressis, humidis subpatentibus, apice subrecurvis, *ovatis vel lanceolatis*, costato-carinatis, margine revolutis, acutis, capsula suburceolata, sedecies valide costata, dentibus lanceolatis, margine eroso-rugulosis.

Es bildet lockere, schwärzliche Räschen, die durch schwarzen Wurzelfilz *verwebten Pflänzchen sind aufrecht* 2 bis 3‴ lang, mit dicht anliegenden, trocken steif aufrechten, befeuchtet etwas abstehenden und an der Spitze zurückgekrümmten Blättern besetzt, welche, bis auf die obersten gelbgrünen, schwärzlich sind; die Kapsel ist nach oben krugförmig erweitert, durch 16 starke Längsrippen tief gefurcht, gelblich, die weite Mündung mit 16 lanzettlichen, kurzen, mit erhabenen Querbalken versehenen Zähnen besetzt, deren vorspringende Leisten dem Rande ein wie mit feinen Spitzchen gekerbtes Ansehen geben.

Grimmiaceae.

Grimmia unicolor Grev. am Geisstein, von Dr. Schwarz vor 2 J. steril gesammelt.

Splachnaceae.

Dissodon Hornschuchii Grev. unter Rasen von *Spl. urceolatum* auf der Spitze des Geyerecks im Lungan von Schimper gefunden.

Bryaceae.

Webera albicans (Whlnb.) schon um Salzburg, jedoch nur steril.

Bryum subrotundum Brid. auf der Höhe des Untersbergs bei Salzburg (Dr. Schwarz).

B. erythrocarpon Schw. eine kleine Form in den Salzach-Auen bei Salzburg selten.

B. versicolor Braun. auch ebendort nicht selten.

B. Funckii Schw. auch auf Mauern bei Salzburg.

B. Blindii Schp. auch in den Auen bei Salzburg, obwohl sehr selten (Dr. Schwarz).

B. roseum L. um Salzburg reichlich fruchtend.

B. julaceum Sm. auch in den Auen bei Salzburg in einer fadenförmigen, sterilen Form selten.

Cinclidium stygium Sw. auf einem Hochmoore bei Salzburg in grossen schwärzlichen Rasen mit seltnen Früchten.

Aulacomnium androgynum scheint im Salzburgischen zu fehlen.

Bartramiaceae

Philonotis marchica Roth. in Auen und Mooren bei Salzburg nicht selten.

Philonotis calcarea **Schp.** an quelligen Orten der Kalkgebirge um Salzburg nicht selten.

Timmiaceae.

Timmia megapolitana **Hdw.** auch in einer Höhle am Untersberge (5000′) in grossen, $^1/_2$′ hohen sterilen Rasen.

Polytrichaceae.

Atrichum angustatum **Brid.** auf Mergelschiefer in der Abtenau.

Hookeriaceae.

Pterygophyllum lucens **Dill.** der Schmuck der waldigen Sandsteinhügel bei Salzburg, welche dasselbe stellenweise mit seinen glänzenden, fruchtreichen Rasen überzieht.

Orthothecieae.

Homalothecium Philippeanum **Schp.** bereits vor 20 J. im Pinzgau gesammelt, findet sich auch auf Kalkboden bei Salzburg (Hallein) nicht selten.

Orthothecium intricatum (**Hrtm.**), das auch bei Salzburg in Kalkfelshöhlen nicht selten steril vorkömmt, fand Dr. **Schwarz** am Fuss des Untersbergs mit den seltnen Früchten.

Platygyrium repens **Schp.** auch um Salzburg faulende Schindeldächer mit seinen glänzenden, tausendfrüchtigen Rasen schmückend.

Cylindrothecium Montagnei **Schp.** der Schmuck der Kalkhügel und Mauern bei Salzburg, welche es mit seinen weichen, glänzenden Polstern oft ganz bedeckt; jedoch bringt es nie Früchte.

Das im Verz. ausgelassene schöne *Climacium dendroides* W. M. bildet den Hauptbestandtheil vieler nassen Wiesen und Sümpfe, bringt jedoch selten Früchte.

Leskeaceae.

Leskea rostrata **Hdw.** überkleidet die Kalkfelsspalten und Höhlen bei Salzburg mit seinen schönen, gelblichen, sterilen Rasen.

Anomodon attenuatus **Hdw.** auf Laubbäumen bei Salzburg gemein.

Hypnaceae.

Plagiothecium latebricola (**Wils.**) überkleidet finstere Höhlen der Kalkgebirge um Salzburg mit dünnen Teppichen; nur steril.

P. laetum **Schp.** bereits vor 20 J. vom Ref. im Pinzgau nicht selten gefunden, jedoch für Form von *denticulatum* gehalten.

P. nitidulum **Schp.** auf faulem Holz in den Bergwäldern um Salzburg nicht selten.

Auf einer Spitze des Untersbergs (Geyereck) fand Ref. heuer ($^3/_8$) mit *Pl. pulchellum* eine stärkere Form, die vielleicht eigene Art ist. Die Pflänzchen sind etwas grösser (2—3‴ lang), fast aufrecht, die

Blätter einseitig, eilanzettförmig, spitzig, rippenlos. mehrere männliche Blüthen am Grunde des Perichaetium, die Kapsel länglich, überhängend, der Deckel am Grunde gewölbt, gradschnäblig, die Fortsätze des inneren Peristoms überragen die Zähne.

Die breitern, kürzer gespitzten Blätter, der längere, gerade Schnabel, und die längern Fortsätze unterscheiden diese Form.

Plagiothecium Mühlenbeckii Schp. überzieht feuchte Felsschluchten der Höhe des Untersbergs (5000′) mit seinen schimmernden hellgrünen Rasen.

Pl. neckeroideum Schp. bereits vor 20 J. vom Ref. am Krimmlerfalle als vermeintliche Form von *denticulatum* gesammelt.

Das *H. obtusatum?* des Verz. ist eine gedrungene, aufrechte Zwergform des *Pl. undulatum*.

Rhynchostegium tenellum (Dicks.) auch in Mauerspalten bei Salzburg nicht selten.

R. Teesdalii (Smth.) auf nassen Kalksteinen am Fusse des Untersbergs (Dr. Schwarz).

R. depressum Brch. auf Kalkgerölle und in Kalkspalten der Hügel um Salzburg.

R. confertum Dicks. auch um Salzburg nicht selten.

R. megapolitanum (Bland.) um Salzburg selten.

R. rotundifolium Brid. am Grunde der Mauern von Salzburg nicht selten.

Eurhynchium strigosum (Hffm.) auch um Salzburg auf Kalkboden, vorzüglich in Höhlen gemein; selten mit Früchten.

E. striatulum (Spruce.) auf Kalkboden bei Salzburg steril.

E, Stokesii (Turn.) an sehr feuchten, schattigen Kalkfelsen bei Salzburg steril.

E. velutinoides (Brch.) auf morschen Baumstöcken und Sandstein bei Salzburg (Dr. Schwarz), bei Linz (Dr. Schiedermeyer).

E. crassinervium (Tayl.) am schattigen Fuss von Nagelfluh- und Kalkfelsen bei Salzburg steril, bei Gastein (Preyer).

E. Vaucheri (Lesq.) auf sehr schattigen Kalkfelsen bei Salzburg nicht selten; grösstentheils steril.

E. piliferum (Schreb.) auf Kalkhügeln bei Salzburg.

Das des Verz. von Zell am See gehört zu *campestre*.

Brachythecium trachypodium Brid aus den Alpen Pinzgau's vom Ref, vom Gaisberg bei Salzburg (Dr. Schwarz).

B. reflexum (Starke) auf niederliegenden Buchenästen am Untersberg in 4000′ selten.

Brachythecium Starkii (Brid.) im Pinzgau und in Gebirgswaldungen bei Salzburg, selten.

B. rivulare (Brch.) bekleidet die Steine, über welche die Wasserfälle der Kalkgebirge herabstürzen, mit prächtigen, lebhaft grünen Polstern (siehe *H. alpestre* der Flora v. J. 1855 S. 56.)

B. glareosum Schp. auf Kalkboden und Gerölle um Salzburg nicht selten.

B. albicans (Neck) scheint im Salzburgischen zu fehlen.

Amblystegium Sprucei Schp. in Kalkfelshöhlen um Salzburg, in weichen Polstern steril, durch ein eignes dunkles Grün ausgezeichnet.

A. confervoides (Brid.) auf Kalk- und Nagelfluh-Steinen in feuchten, dunkeln Wäldern bei Salzburg selten.

A. radicale (Pal. Beauv.) auf Felsen um Salzburg nicht selten.

A. irriguum (Wils.) auf Mauern der Gebirgsbäche.

A. fluviatile (Sw.) seltner als voriges.

Prof. Engel sandte dem Verf. ein sich an *fluviatile* anreihendes, fluthendes, 3 bis 4 Zoll langes, schwärzliches, steriles Hypnum, mit 1/2 Zoll langen nadelförmigen Blättern.

(*Ambl.*) *nigricans* m., caule elongato prostrato, tenui, ramoso, ramis subsimplicibus, foliis confertis, erectis, rigidulis, concavis, oblongis, in costam validam subulaeformem excurrentibus, inferioribus nigricantibus ex sola costa formatis, summis viridi-flavescentibus, lamina persistente.

Limnobium ochraceum (Turn.) an der Ems bei Steyr und im Salzburgischen.

Hylocomium fimbriatum (Hartm.) in den Alpen Ober-Pinzgau's schon vor 20 J. mit Früchten gesammelt. Am Untersberg zuerst von Dr. Schwarz in Rasen von *plicatum* aufgefunden, später vom Ref. unter der Spitze des Geyerecks in eigenen Rasen steril.

Hypnum Sommerfeltii Myr. an schattigen Kalkfelsen bei Salzburg, eine sehr zarte dunkelgrüne Form.

H. elodes Spruce auf sumpfigem Boden um Salzburg steril.

H. polygamum Schp. auf feuchtem Kalkboden bei Salzburg.

H. Blyttii Schp. am Stelbertauern im Pinzgau, von Dr. Schwarz aufgefunden.

H. pallescens Schp. auf Tannenzweigen in Voralpenwäldern bei Salzburg in schön gefiederten, 3—4 Zoll langen Exemplaren.

H. reptile Mich. auch auf faulem Holz in Gebirgswäldern bei Salzburg selten.

Hypnum perichaetiale Schp. am Geisstein im Pinzgau von Dr. Schwarz aufgefunden.

H. hamulosum Schp. in den Alpen Ober-Pinzgau's (Geisstein) schon vor 20 J. als vermeintliche Form von *fastigiatum* vom Ref., am Krimmlerfalle von Dr. Schwarz gesammelt.

H. Sauteri Schp. auf niederliegenden Buchen der Voralpen um Salzburg mit *Lescuraea striata* nicht selten. / /· 352

H. nemorosum Koch. an morschen Bäumen im Ebengraben (Unterösterreich). (Dr. Pötsch).

H. callichroum Brid. auf Kalkblöcken in der Abtenau (3600′) (Ref.) am kl. Rettenstein (Dr. Schwarz).

H. revolvens Sw. in Sümpfen um Salzburg gemein.

H. pratense Koch? auf Moorwiesen bei Salzburg steril.

H. lycopodioides des Verz. ist eine Form von *revolvens*.

H. sarmentosum Wahlb. auf Hochalpen Ober-Pinzgaus *vor fast* 20 Jahren vom Ref. gesammelt.

H. trifarium W. M. in Moorlachen bei Salzburg nicht selten; obwohl nur steril.

Welcher Reichthum von Laubmoosen sich dem eifrigen Forscher in den Gebirgsgegenden von Salzburg darbietet, beweist das obige Verzeichniss, welches bei 20 *für* Deutschland *oder* Oesterreich neue und 5 bisher nur in England oder im hohen Norden gefundene Arten aufführt. Selbst in den nächsten Umgebungen von Salzburg mit vorherrschendem Kalk- und Nagelfluh- und wenigen kleinen Sandsteinfelsen wurden bisher 303 Laubmoose aufgefunden, während der unermüdete Arnold in dem Gebiete des fränkischen Jura nur 162 Arten beobachtete, indem dort der grösste Theil der um Salzburg und am Untersberge vorkommenden alpinen und moorliebenden Arten fehlt. Und wie manche neue Art wird noch bei genauer Untersuchung, wie sie die Moose fordern, in den Salzburgischen Gebirgen aufgefunden werden.

2. Lebermoose.

Riccia fluitans L. in Moorgräben bei Salzburg gemein; sonst nur *glauca*.

Scapania tyrolensis Nees. an Felswänden des Obersee bei Lung in Unterösterreich (Dr. Pötsch).

Jungermannia Conradi Corda. auf Sandstein bei Salzburg sehr selten.

J. exsecta Schmid. auf faulem Holz bei Salzburg nicht selten.

J. confertissima Nees. an Kalkfelsen bei Salzburg selten.

Jungermannia Schraderi Mart. an beschatteten Kalkfelsen bei Salzburg nicht selten.

J. tristis Nees. auf feuchtem Kalkboden in Gebirgsschluchten bei Salzburg selten.

J. caespititia Lind. an Ufer-Mauern bei Salzburg gemein.

J. pumila With. in Nagelflohfelsen bei Salzburg gemein.

J. scutata Web. auf faulem Holz bei Salzburg selten.

J. acuta Lend. auf Kalkboden bei Salzburg gemein.

J. orcadensis Hook. in *Sphagnum* Rasen am Untersberge.

J. saxicola Schrad. auf Alpen bei Kirchdorf (Ober-Oesterreich) von Dr. Schiedermeyer gesammelt.

J. Halleriana Nees. auf faulem Holz in Gebirgswäldern bei Salzburg selten.

J. Michauxii Web. in Rasen von *Jung. albescens* aus dem Pinzgau.

J. Hampeana Nees. auch bei Salzburg auf trocknen Waldwegen (Dr. Schwarz.)

J. catenulata Hueb. auf Moorboden bei Salzburg.

J. laxifolia Hook. in Alpenbächen Ober-Pinzgau's vor fast 20 J. vom Ref. gesammelt.

Lejeunia minutissima Dum. auf der Borke von alten Birken an feuchten Waldrändern bei Salzburg selten.

L. haematifolia Hook. auf Frullania Tamarisci am Fusse des Untersbergs sehr selten.

L. calcarea Lib. an schattigfeuchten Kalkfelsen und deren Moosen (vorzüglich *Neckera crispa*) bei Salzburg nicht selten. Die Kapsel ist anfangs rund und schwärzlich und wird erst nach dem Aufspringen oval und grünlich, wie Nees sie beschreibt.

Aneura pinnatifida Nees. an schattigen Waldwegrändern bei Salzburg.

Sauteria alpina Nees. auch in Kalkfelsspalten und Höhlen des Untersbergs grossentheils steril.

Grimaldia fragrans Nees. auf Steinen in der Fusch (Preyer).

Targionia Michelii Corda. an sonnigen Stellen unter der Burg Losenstein bei Steyr.

Durch diese Nachträge ist die Zahl der Lebermoose des Herzogthums Salzburg von 115 auf 124 gestiegen, ungeachtet selbe noch nicht so wie die Laubmoose beachtet wurden. Hoffentlich findet Ref. nun bald Musse, die vielen noch unbestimmten Lebermoose, welche er im Pinzgau in den Jahren 1838 und 1839 gesammelt, zu untersuchen, woraus sich noch mancher Nachtrag für Salzburg ergeben dürfte, das sicher nicht minder reich an Leber- als an Laubmoosen ist, da beide grossentheils gleiche Bedingungen fordern.

Literatur.

Florula Ochotensis phaenogama. Bearbeitet von E. R. von Trautvetter und C. A. Meyer. 131 S. und 13 Taf. in 4. 1855.

Die vorliegende Flora, welche einen Theil von A. Th. v. Middendorff's Reisewerk über Sibirien bildet, erstreckt sich über einen an das Ochotskische Meer angrenzenden, zwischen 54 und 62° nördlicher Breite liegenden Länderbezirk Ostsibiriens, dessen geognostische Unterlage theils die Kalk- und Sandsteine der Kohlenformation des Lena-Beckens, theils Granite mit Doleriten, Grauwackenquarzgesteinen, Thonschiefern und Quarzfelsen bilden. Fast der ganze Sommer vergeht mit lauter Regen, vorzugsweise Staubregen, welcher fast ohne Pause durch Tag und Nacht fort fällt; ihn lösen die dichtesten Nebel ab. Wenn auch an einzelnen regenfreien Tagen die Sonnenwärme in geschützter Bucht und hinter mächtigen Felswänden sich dergestalt häuft, dass das Thermometer im Schatten zu 18° sich erhebt, so verschwinden doch diese lichten Momente gegen das tägliche Resultat von + 3 bis + 5° im Juli. Die Quellen ergeben blos eine Wärme von + 0,°4 bis + 1,°5. Der Fluss Aldan bildet eine natürliche Grenze, indem östlich von demselben das der Ansiedelung unzugängliche Gebirgsgebiet der Pelzthiere beginnt. Der Kornbau hat in Udskoi-Ostrog (unter 54½° n. Br.) bisher nicht aufkommen wollen, ebensowenig als die Viehzucht, obwohl sie daselbst noch mit Vortheil betrieben werden könnten. Diese unwirthlichen Gegenden boten Middendorff eine Flora von 371 Gefässpflanzen aus 71 Familien, worunter mehrere neue, deren systematische Zusammenstellung und Beschreibung hier gegeben wird. Nach der Zahl, womit die einzelnen Familien vertreten sind, reihen sich dieselben in folgender Weise: *Compositae* 41, *Ranunculaceae* 29, *Cruciferae* und *Dryadeae* 16, *Salicineae* et *Cyperaceae* 15, *Papilionaceae* 14, *Gramineae* 13, *Alsineae* et *Umbelliferae* 11, *Crassulaceae* und *Ericaceae* 10, *Betulaceae* 8, *Polygoneae* 7, *Sileneae*, *Gentianaceae*, *Labiatae*, *Abietineae* und *Lycopodiaceae* 6, *Violarieae*, *Spiraeaceae*, *Saxifragaceae*, *Caprifoliaceae*, *Boragineae*, *Scrophularineae*, *Smilacinae*, *Liliaceae*, *Juncaceae* und *Equisetaceae* 5, *Primulaceae* 4, *Geraniaceae*, *Onagrariae*, *Grossulariaceae*, *Corneae*, *Campanulaceae*, *Pyrolaceae*, *Melanthaceae* und *Polypodiaceae* 3, *Paeoniaceae*, *Fumariaceae*, *Droseraceae*, *Rosaceae*, *Pomaceae*, *Rubiaceae*, *Vaccinieae*, *Lentibularieae*, *Polemoniaceae*, *Chenopodiaceae*, *Cupressineae* und *Orchideae* 2, *Nymphaeaceae*, *Papaveraceae*, *Lineae*, *Hypericineae*, *Acerinae*, *Balsamineae*, *Oxalideae*, *Amygdaleae*, *Hippurideae*, *Araliaceae*, *Valerianeae*, *Diapensiaceae*, *Plumbagineae*, *Santalaceae*, *Empetreae*, *Urticaceae*, *Aroideae*, *Najadeae*, *Juncagineae*, *Irideae* und *Uvularieae* je 1 Art. Das Verhältniss der Monocotyledonen (55) zu den Dicotyledonen (302) stellt sich = 1 : 5,5. Als neue Arten erscheinen: *Atragene platysepala*, *Anemone udensis*, *Aquilegia oxysepala*, *Corydalis gigantea*, *Barbarea planisiliqua*, *Acer ukurunduense*, *Hedysarum Branthii*, *Calyptrostigma Middendorffianum*, *Saussurea triangulata*, *Cirsium schontarense*, *Campanula stenocarpa*, *Pinguicula glandulosa*, *Salix cardiophylla*, *S. udensis*, *S. oblongifolia*, *Betula Middendorffii*, *Picea ajanensis*, *Clintonia udensis*, *Hemerocallis Middendorffii*, *Acelidanthus anticleoides*, *Eriophorum brachyantherum*, *Carex amblyolepis*, *Poa udensis* und *P. macrocalyx*. Die neue Gattung *Calyptrostigma* aus der Familie der *Caprifoliaceae* erhält den Charakter: Calycis tubus cum ovario connatus, ultra ovarium productus: limbus bilabiatus: labio superiore tridentato, inferiore bipartito. Corolla irregularis: tubus basi constrictus, superne ampliatus, ventricoso-campanulatus; limbus bilabiatus: labio superiore bi-, inferiore longiore trifido; lobis oblongis patulis. Stamina cum stylo sub corollae labio superiore adscendentia. Antherae unilaterales, contiguae, margine villoso cohaerentes. Stylus elongatus. Stigma membranaceum, calyptraeforme (calyptram hinc longitudinaliter fissam simulans). Ovarium biloculare. Ovula numerosa, in placentarum margine utrinque biseriatim pendula. Capsula oblonga, rostrata, bilocularis, bivalvis: valvis coriaceis, a vertice dehiscentibus, marginibus inflexis dissepimento adnatis. Semina numerosa, subscobiformia, lineari oblonga, plano-compressa: testa membranacea, medio nucleum includente, basi apiceque in appendicem lanceolatam producta. Genus bene distinctum, *Diervillae* atque *Weigeliae* proximum, sed staminibus, stigmate et seminibus longe diversum. — Die zweite neue Gattung *Acelidanthus* (ex *α* privativo, κηλὶς macula et ἄνθος flos) aus der Familie der *Melanthaceae* wird charakterisirt: Flores abortu dioici. Perigonium 6-tepalum, hypogynum, patentissimum, persistens; tepala ad basin usque libera, sessilia, glandulis vel maculis nectariferis prorsus destituta. Parastamina in floribus foemineis 6, tepalis opposita, hypogyna, filiformia, antheris cassis capitata, libera, persistentia. Ovarium ad basin usque a perigonio liberum, triloculare, apice trilobum, lobis in stylos 3, distinctos, arcuato-reflexos, persistentes productis. Stigmata terminalia, capitata. Capsula membranacea, trilocularis, apice truncatotriloba, ad angulos apicis exteriores stylis demum erecto-patentibus coronata; carpella pleiosperma, ad apicem truncatum usque connata, tantum apice ipso dehiscentia (?). Semina compressa, oblique elliptica, ala fungoso-membranacea circumcirca cincta. *Stenanthium* A. Gray et *Anticlea* Kunth. differunt a genere nostro ovariis seminiferis, *Zygadenus* L. C. Rich. tepalis biglandulosis, *Veratrum* L. toto habitu nec non floribus polygamis, carpellis apice dehiscentibus (?), reliqua autem *Veratrearum* genera seminum forma aliisque notis. — Die beigegebenen Tafeln enthalten die Abbildungen von *Salix cardiophylla*, *Acer ukurunduense*, *Betula Middendorffii*, *Picea ajanensis*, *Calyptrostigma Middendorffianum*, *Anemone udensis*, *Tanacetum Pallasianum*, *Acelidanthus anticleoides*, *Saussurea triangulata*, *Clintonia udensis* und *Pinguicula glandulosa*. Diese Flora gewährt demnach eben so grosses Interesse für die geographische wie für die systematische Botanik. F.

Botanische Notizen.

Die schlesischen Arten der Gattung *Rubus* sind nach Dr. Wimmer folgende:

I. Strauchähnliche, verholzende.

A. Vieldrüsige.

1.) *R. Bellardi* Weih. et Nees.

2.) *R. hirtus* Waldst. et Kit.

3.) *R. Schleicheri* Weih. et Nees.

4.) *R. Koehleri* Weih. et Nees.

5.) *R. apricus* Wimm. in Fl. Sil. 1857. Sprossen schwachkantig, behaart, mit langen schiefen Stacheln, geraden Nadeln und Drüsen; Blätter 3—5 zählig, beiderseits dünnhaarig, das Endblättchen rundlich-eiförmig; Blüthenstiel fast zottig mit abwärts gerichteten Nadeln; Rispe beblättert, der obere Theil halbkugelig, gedrängt, die Stielchen dicht behaart mit Nadeln und vielen Drüsenborsten; Kelchzipfel mit Nadeln und Drüsen. — Auf sonnigen Waldplätzen und an sonnigen Hügellehnen. Garsuche bei Ohlau; Streitberg bei Striegau; Schlesienthal.

B. Schwachdrüsige.

6.) *R. orthocanthus* Wimm. Sprossen stumpfkantig, meist kahl, mit mässigen, zerstreuten, geraden Stacheln und zerstreuten, langgestielten Drüsen besetzt; Blätter 3—5-zählig, oberseits kahl, mit sehr kurzer Spitze; Blüthenstiel unten kahl, oben zottig; Rispe beblättert, die Aeste abstehend, der obere Theil eiförmig-viereckig; Stielchen schmutzig-graufilzig mit geraden Nadeln und Drüsen wie die Kelche besetzt.

β. mit vielen Nadeln und wenigen Drüsen an den Blüthenästen. *R. Koehleri β. oligocanthus* W. et Grab. Fl. Sil. II. 46.

In Gebüsch und Hecken, an Waldrändern. Riemberg bei Breslau; bei Erdmannsdorf; Schmiedeberg; Marienthal. *β*. um Schmiedeberg von Köhler gesammelt.

7.) *R. hirsutus* Wirtg. in litt. Sprossen schwachkantig, bereift, dicht-haarig und -drüsig, mit mässig grossen, schiefen, sparsamen Stacheln; Blätter 3—5-zählig, beiderseits weichhaarig, das Endblättchen breit, langspitzig, herzförmig; Blüthenstiel haarig; Rispe nur am Grunde beblättert, länglich, vielblüthig, gedrängt; Stielchen rauhhaarig mit Drüsenborsten und Nadelchen, kurz, vielblumig. — In Waldgegenden. Garsuche bei Ohlau; am langen Berge bei Charlottenbrunn.

C. Drüsenlose.

8.) *R. thyrsiflorus* W. et N. Betcke! die Bromb. Mecklenburgs. p. 54.
9.) *R. Radula* Weih. et N.
10.) *R. villicaulis* Koehl. in litt.
11.) *R. silesiacus* Weih. in litt. R. fruticos. *β*. silesiacus W. et Grab. Fl. Sil. II. 26.
12.) *R. thyrsoideus* Wimm. Flora v. Schles. 1832.
13.) *R. fruticosus* L.
  * *α. affinis* W. et N.
  ** *β. Weihei* Koehl. in litt.
14.) *R. nemorosus* Hayn.
15.) *R. caesius* L.
16.) *R. idaeus* L.

II. Krautartige.

17.) *R. saxatilis* L.
18.) *R. Chamaemorus* L.

(Bericht über d. Verhandl. der botanisch. Section d. schles. Gesellsch. 1856. S. 2.)

Nach der in London erscheinenden Agricultural Gazette vom 11. October v. J. Nr. 41 ist es in England gelungen, durch Samenregeneration, ohne künstliche Kreuzung des Pollens, *Avena sativa* auf dürftigem, unfruchtbarem Boden in *Avena fatua*, und *Avena fatua* auf fruchtbarem Boden in *Avena sativa* überzuführen. Sollte sich diese Angabe bestätigen, so würde einerseits dem Landwirth hiedurch eine gute Gelegenheit geboten, aus der ursprünglichen Stammpflanze des Saathafers eine Sorte zu erzielen, die vortheilhafter für manche Bodenarten und gewisse klimatische Verhältnisse werden könnte; andererseits würde die Pflanzensystematik alle der sogenannten Species, bis auf eine, ledig, welche den Oekonomen unter dem Namen Rispenhafer bekannt sind. (Klotzsch in Monatsberichten der k. preuss. Akad. d. Wissensch. Sept. Octob. S. 444.)

Ueber die botanische Abstammung und Wirkung der Sumbulwurzel, *Sumbulus moschatus*, und der *Radix Iwarancusae* theilte Prof. Albers der niederrheinischen Gesellschaft in Bonn Folgendes mit: Die Sumbulwurzel, welche Angelicasäure und Cholsäure nebst Sumbulin und einem Harze enthält, wird mit Unrecht zu der Gattung *Angelica* gezählt. Die mikroskopische Beschaffenheit der Zellen und Amyloide ist in beiden Wurzeln zu verschieden, als dass man berechtigt wäre, der Moschuswurzel diese Stellung anzuweisen. Die *Radix Iwarancusae*, ebenfalls eine ätherisch-ölige, gehört den Gramineen an und ist nicht unähnlich den dickeren Queckenwurzeln. Sie wird auf Isle de France angebaut und zeichnet sich durch ihren höchst angenehmen Wohlgeruch aus. Ihre Wirkung ist ähnlich jener der Bertram- und Pimpinell-Wurzel. Beide Wurzeln sind vorzügliche Kaumittel bei stinkendem Geruch aus dem Munde und abnormen Absonderungen der Schleimhäute des Darmes und der Genitalien (Leucorrhoe). Die letztere dient vorzugsweise bei Nahrungsverweigerung der Irren. (Verhandl. d. naturhist Vereins der preuss. Rheinlande und Westphalens. XIII. Jahrgang. 1. Heft. S. XXXIV.)

Ein neuer Fundort für *Bunias orientalis* L. ist die Gegend von Riedlingen in Würtemberg, woselbst sie von Valet ziemlich häufig gefunden wurde. Diese „morgenländische Zackenschote", wie ältere Schriftsteller sie nennen, ist, wie die ganze Gattung, entschieden continental, besonders häufig in Russland, wo die jungen Triebe gegessen werden, dann nach Wahlenberg im östlichen Schweden, nach Baumgarten in Siebenbürgen. Von Russland und Schweden brachten wohl Schiffe sie nach Rostock und Lübeck, wo Detharding, Reichenbach und Koch sie angeben; dass sie auch bei Limburg vorkomme, beruht auf den wenig Glauben verdienenden Angaben Lejeune's in der Flora von Spa, und bei Paris erwähnt sie De Candolle ausdrücklich als Gartenflüchtling. Bei Riedlingen ist sie also jedenfalls einer der äussersten südwestlichen Vorposten und wohl schwer zu erklären, wie diese Pflanze, die nur in einzelnen botanischen Gärten gezogen wird, dahin gekommen sein mag. (Würtemb. naturwiss. Jahreshefte. 1856. I. S. 8.)

Anzeigen.

Cibotium Schiedei in gut getrockneten, mit Fructificationen versehenen Exemplaren, von einem allhier cultivirten Prachtexemplare sind gegen andere mir fehlende Farrn zu vertauschen. Auch kann ich Pflanzen der sächsischen Flora austauschen.

Friedrichstadt-Dresden, im Karlowitz'schen Garten.

Friedrich Seidel.

Anzeige der im Jahre 1856 für die Sammlungen der königl. botanischen Gesellschaft eingegangenen Beiträge.

(Schluss.)

179) **Le Jolis**, quelques remarques sur la nomenclature générique des Algues. Cherbourg, 1856.
180) **Le Jolis**, Examen des espèces confondues sous le nom de Laminaria digitata Auct., suivi de quelques observations sur le genre Laminaria. Breslau.
181) G. **Martius**, Pharmakologisch-medicinische Studien über den Hanf. Leipzig, 1856.
182) **Hauck**, die Wasserflora der Umgegend von Nürnberg. Nürnberg, 1856.
183) Einige Centurien getrockneter Laubmoose von Hrn. Prof. **Sendtner** in München.
184) **Radlkofer**, der Befruchtungsprocess im Pflanzenreiche und sein Verhältniss zu dem im Thierreiche. Leipzig, 1857.
185) Neues Jahrbuch für Pharmacie und verwandte Fächer. Bd. VI. Heft IV.
186) W. **Hofmeister**, Uebersicht neuerer Beobachtungen der Befruchtung und Embryobildung der Phanerogamen. 1856.
187) Th. **Irmisch**, morphologische Beobachtungen an einigen Gewächsen aus den natürlichen Familien der Melanthaceen, Irideen und Aroideen. Berlin, 1856.
188) Verhandlungen des naturhistorischen Vereins der preussischen Rheinlande und Westphalens. XIII. Jahrgang. 2. u. 3. Heft. Bonn, 1856.
189) F. **Schultz**, Archives de Flore, journal botanique. no. 16.
190) **De Candolle**, Prodromus systematis naturalis regni vegetabilis. Pars XIV. Sect. 1. Parisiis, 1856.
191) Ch. **Lehmann**, Revisio Potentillarum iconibus illustrata. (Nov. Act. Ac. L. C. nat. cur. Vol. XXIII. Supplementum). Vratislaviae et Bonnae. 1856.
192) Index seminum Horti academici Rheno-Trajectini. 1856.
193) Nova Acta Regiae Societatis Scientiarum Upsaliensis. Ser. III. Vol. X. Fasc. I. Upsaliae, 1856.
194) Zeitschrift des landwirthschaftl. Vereins in Bayern. December. 1856.
195) **Siebeck**, Ideen zu kleinen Gartenanlagen auf 24 colorirten Plänen. 1. Lieferung. Leipzig, 1857.

Redacteur und Verleger: Dr. Fürnrohr. Druck von F. Neubauer.

FLORA.

№ 6.

Regensburg. 14. Februar. 1857.

Inhalt: Original-Abhandlung. Speerschneider, das Faulen der Kartoffelknollen durch die Sporen des Blattspilzes Peronospora devastatrix verursacht. — Getrocknete Pflanzensammlungen. Tuckerman, Lichenes Americae septentrionalis exsiccati. — Botanische Notizen. Schacht, über die Milchsaftgefässe der Carica Papaya etc. — Personal-Notizen. Todesfälle. Ehrenbezeigung. Reisende. — Anzeige Opiz, XXXIX. Jahresbericht der Pflanzen-Tausch-Anstalt.

Dass das Faulen der Kartoffelknollen bei der sogenannten Kartoffelkrankheit durch die ausgestreuten und keimenden Sporen des Blattpilzes (Peronospora devastatrix) verursacht wird, durch Experimente bewiesen von Dr. J. Speerschneider.

Man nimmt gegenwärtig ziemlich allgemein an, dass das Faulen der Kartoffelknollen in der bezeichneten Krankheit dadurch bedingt werde, dass durch den bekannten Pilz des Blattes die Athemöffnungen dieses sich verstopften, dadurch die Ernährung der Pflanze gestört, die Knollen in ihrer Entwicklung beeinträchtigt würden und endlich in der Allen bewussten Weise erkrankten. Es ist dies so eine Annahme, die, weil eben keine bessere Erklärung vorhanden war, und einige, freilich nicht besonders erwogene, physiologische Data für sie zu sprechen schienen, nach und nach sich eine nicht geringe Geltung erworben hat. Meine Absicht ist es zwar nicht, in diesen Zeilen die Unhaltbarkeit jener Hypothese in allen Punkten nachzuweisen, einige Thatsachen aber muss ich erwähnen vorzüglich desswegen, weil sie zunächst es waren, die mich von jener Meinung abbrachten und auf andere Wege führten.

1) Ich konnte den Nachweis als in den bisher erkannten Gesetzen der Pflanzenphysiologie nicht begründet erachten, dass durch eine unvollständige (denn mangelnd und rein aufgehoben ist sie nicht zu nennen) Athmung des Blattes durch die Spaltöffnungen die Ernährung in der Weise stocken soll, dass oft nur einzelne Theile der Pflanze, ja nur einzelne, an sehr dünnen und verhältnissmässig wenig lebensfähigen Ausläufern hängende Knollen, in der bekannten

Weise, nämlich immer von der Oberfläche aus nach innen fortschreitend erkranken.

2. Wie will man jene Erscheinung erklären, die jeder aufmerksame Beobachter gewiss schon öfters zu bemerken Gelegenheit hatte, dass an Kartoffelpflanzen, an denen das Kraut sammt und sonders im höchsten Grade erkrankt ist, sich häufig gar keine kranken Knollen vorfinden, und dass umgekehrt gar nicht so selten die gesammten Knollen einer Pflanze zerstört sind, wo wir dieses, nach dem vollkommen grünen und üppigen Laube zu urtheilen, am wenigsten vermutheten?

Diese letzteren Erscheinungen mögen hauptsächlich der Stein des Anstosses gewesen sein. Da man sie sich nicht erklären konnte, glaubte man sich zu der Annahme berechtigt, die ganze Pilzbildung für Folge der Erkrankung und diese selbst durch atmosphärische, tellurische und andere, wer weiss was für Einflüsse, bedingt zu halten, oder, die Krankheit sei nicht eine einzige, sondern es seien deren mehrere, mehrere Pilze, vielleicht in Verbindung mit anderweitigen Einflüssen, veranlassten theils die Erkrankung des Krautes (Kräuselkrankheit), theils die der Knollen, und diese unter den Erscheinungen entweder der sogenannten trockenen, oder der nassen Fäule. Und in der That tritt an der Knolle sehr häufig ein Pilz auf (Fusisporium Solani), der scheinbar ein ganz anderer als der des Blattes (Peronospora devastatrix) ist.

Betrachtet man aber den ganzen Verlauf und die ganze Entwicklung der Erkrankung der Kartoffelpflanze mit unbefangenen Augen, so muss sich wohl die Frage aufdrängen: Was wird aus den Sporen des Blattpilzes (Peronosp. devastatrix)? Diese werden natürlich abgeworfen. Wohin aber gelangen sie?

1. Auf andere, benachbarte Blätter. Hier dringen sie in die Spaltöffnungen der unteren Fläche ein, keimen daselbst und lassen endlich aus jenen Oeffnungen, und zwar einzig und allein aus ihnen, fruchttragende Pilze hervorsprossen. Der Pilz vermehrt sich auf diese Weise ungemein schnell ins Ungeheuere und zerstört rasch das Laub ganzer Kartoffelpflanzungen.

2. Fallen die abgeworfenen Sporen auf die Stengel der Kartoffelpflanzen. Auch hier keimen dieselben und bald zeigen bräunliche, missfarbige Flecken die Stellen an, wo die eingedrungenen Sporenschläuche umherwuchernd die Zellen zerstören. Greift diese Zerstörung weiter um sich, so stirbt endlich die Pflanze ab und

zwar früher als die Knolle die gehörige Reife erlangt hat. Zu einer Sporenbildung kömmt es aber am Stengel nicht, oder doch nur selten, da die Epidermis dieses Pflanzentheiles nur verhältnissmässig wenig Spaltöffnungen besitzt.

3. Gelangen die bezeichneten Sporen auf und in die Erde und natürlich auch an die hier befindlichen Knollen. Untersucht man recht vorsichtig, so wird man, wenn auch selten, doch sicher bisweilen an der Oberfläche jener keimende Sporen des Blattpilzes (Peronosp. *devast.*) *finden*, *und zugleich* bemerken, dass von hier die Erkrankung ausgeht. Hieher einschlägige, mikroskopische Untersuchungen waren es zunächst, die mir den Gedanken an folgende Versuche eingaben:

1. Auf reife, mit dicker, wohlausgebildeter Schale (Korkrinde) versehene Kartoffelknollen *streute* ich Sporen *des* Blattpilzes (Peronosp. devastatrix) in der Weise aus, dass ich Kartoffelblätter, an welchen jener Pilz sich in grosser Menge entwickelt hatte und reife Sporen trug, mehrmals auftupfte. Nachdem ich mich überzeugt, dass an den betreffenden Stellen wirklich Pilzsporen hafteten, band ich *die* Knollen, des Schutzes *wegen*, in Tücher ein und bewahrte sie sehr trocken auf. Nach etwa 4 Wochen wurden sie merklich welk, von einer Erkrankung aber war nichts zu bemerken, selbst nach längerer Zeit nicht. Keine der Sporen sah ich keimen.

2. In ähnlicher Weise behandelte ich eine andere Anzahl Knollen, band *diese* aber in angefeuchtete Tücher und bewahrte sie in feuchter Erde und feuchtem Moose auf. Nach 16 Tagen, da ebenfalls keine Krankheitsspuren auftraten, untersuchte ich die mit Sporen bestreuten Stellen mikroskopisch und fand jene hie und da keimend. Ja *einige* hatten *ihre Schläuche selbst in die* Korkschicht eingetrieben, hier war aber, meist in der dritten oder vierten Zellenlage, wahrscheinlich aus Mangel an Ernährung, eine Verschrumpfung eingetreten. In keinem Falle waren die Schläuche bis in das stärkmehlhaltige Parenchym eingedrungen.

3. In einer dritten *Versuchsreihe nahm* ich *reife*, dickbeschalte Knollen, entblösste diese an einer oder mehreren Stellen von ihrer Korkschicht und streute hierauf theils blos Sporen des mehrerwähnten Pilzes, theils befestigte ich Stückchen von Blättern, die mit jenem überwuchert waren, darauf, band die Knollen zum Schutze *gegen* Schmutz in feuchte Tücher *und* bewahrte *sie* in diesem Zustande 5—10 Tage in feuchter Erde oder feuchtem Moose auf. Nach 4-

7-10 Tagen zeigten alle Knollen, ohne Ausnahme, an jenen entblössten Stellen die ersten aber entschiedensten Spuren der Erkrankung. Mit dem Mikroskop vorgenommene Untersuchungen belehrten mich, dass die Sporen lebhaft keimend ihre Schläuche in das Parenchym der Knollen eingetrieben hatten und alle Zellen in der Nähe dieser eingedrungenen Schläuche zu bräunen und zu zersetzen begannen.

4. Bei anderen Versuchen nahm ich eine Anzahl junger Knollen, an denen die Korkschicht nur erst in einigen Zellenlagen vorhanden war und noch leicht abblätterte, befestigte auf dieselben theils mit Pilzen versehene Blätter, theils säete ich einfach nur Sporen auf. Alle aber wurden, in feuchte Tücher eingebunden, in feuchter Erde oder in feuchtem Moose aufbewahrt. Nach 3-5-10 Tagen waren alle diese Knollen erkrankt. Schläuche keimender Sporen waren durch die dünne Korkzellenschicht hindurch in das Parenchym gedrungen und wucherten nach allen Richtungen hin. Die Wandungen der benachbarten Zellen fingen an sich zu bräunen und zu zersetzen.

5. Eine Anzahl junger, zartbeschalter Knollen wurde einige Zoll tief in Erde vergraben und dieser Stelle entsprechend die Erde mit erkrankten Kartoffelblättern, an denen Pilze mit reifen Sporen in bedeutender Menge waren, bedeckt. Von Zeit zu Zeit begoss ich mit reinem Flusswasser diese aufgestreuten Blätter so, dass die Feuchtigkeit hinab auf die Knollen dringen und natürlich auch Pilzsporen dorthin führen musste. Nach 14 Tagen waren fast alle Knollen mehr oder weniger erkrankt, und an einigen gelang es mir, Pilzsporen von *Peronosp. devast.* auf der Oberfläche nachzuweisen.

6. Aus Kartoffelknollen, die auf eine der angegebenen Weisen zum Erkranken gebracht worden waren, und die längere Zeit (5—10 Wochen) sorgfältig aufbewahrt und beobachtet wurden, brach endlich *Fusisporium Solani* hervor. Durch mikroskopische Untersuchung liess sich nachweisen, dass das Mycelium dieses Pilzes von den in dem Parenchym der Knollen umherwuchernden Sporenschläuchen der *Peronospora devastatrix* herstammte.

Diese Versuche, die ich schon im Herbst 1855 anstellte und verflossenes Jahr öfter wiederholte, ergaben immer das nämliche Resultat. Ich habe die feste Ueberzeugung gewonnen, dass Jeder, der dieselben mit den gehörigen Vorsichtsmassregeln anstellt, sich von ihrer Richtigkeit überzeugen wird.

Was aber folgert sich aus diesen Versuchen? Gar Mancher lei, was die berüchtigte, räthselhafte Krankheit unter ganz anderen Gesichtspunkten erscheinen lässt, was alle jene geheimnissvollen Erscheinungen höchst ungezwungen und einfach erklärt. Einige dieser Folgerungen sind:

1. Die Schläuche der keimenden Sporen von *Peronospora devastatrix* dringen in das Parenchym der Kartoffelknollen ein. In Folge dieses Eindringens erkranken diese und werden nach und nach zerstört. Der Pilz ist also die Ursache der Krankheit.

2. Die Pilzsporen gelangen nur zufällig auf die Knollen und desswegen ist es wohl denkbar und erklärlich, dass eine Kartoffelpflanze, mit krankem Laube gesunde Knollen trägt und umgekehrt.

3 Die Erkrankung der Knolle findet nur statt bei Gegenwart von Feuchtigkeit, unter deren Einflusse die Pilzsporen keimen können.

4. Eine dicke Schale, in der sich viele Schichten von Korkzellen ausgebildet haben, verhindert das Eindringen des Schlauches der Pilzspore und aus diesem Grunde erkrankten vorzüglich leicht nur junge, zart beschalte, oder von ihrer dicken Schale entblösste Stellen alter Knollen.

5. Die Erkrankung der Knollen muss unter allen Umständen von der Oberfläche ausgehen und erst nach und nach nach dem Inneren fortschreiten.

6. Das Kraut der Kartoffelpflanzen muss immer erst erkrankt sein, ehe die sogenannte Fäule an den Knollen ausbrechen kann.

7. *Fusisporium Solani* und *Peronospora devastatrix* sind zwei nur morphologisch verschiedene Formen eines und desselben Pilzes.

Um den Kreis der Entwicklung jenes Pilzes, oder, was dasselbe sagen will, der Krankheit der Kartoffel vollkommen zu schliessen, wäre freilich noch nothwendig nachzuweisen, wie *Fusisporium Solani* zu *Peronospora devastatrix*, oder, wie von der Knolle die Krankheit übergetragen wird. Ich habe hierüber eine Anzahl Versuche angestellt, die im Wesentlichen darin bestanden, dass ich Sporen des ersteren Pilzes auf die Blätter und zwar auf deren Unterseite ausstreute, ohne jedoch bei allen Vorsichtsmaassregeln ein unmittelbares Erkranken erzielen zu können. Erst in neuester Zeit habe ich einige Beobachtungen gemacht, die mir dieses Misslingen zu erklären scheinen, und vielleicht habe ich nächsten Sommer schon das Vergnügen, aus *Fusisporium Solani Peronospora devastatrix* hervorgehen zu sehen

Wenn es aber fest steht, dass das Kraut der Kartoffelpflanze dadurch Veranlassung zur Erkrankung der Knolle wird, dass sich dort Pilzsporen bilden, die auf diese gelangen, in sie bei ihrer Keimung eindringen und zerstören, so ist diess ein Moment von gewiss grosser praktischer Wichtigkeit, indem sich hierauf ein rationelles Mittel basiren lässt, durch welches man höchst wahrscheinlich jener verderblichen Seuche, die man ja noch nicht für ausgestorben halte, mit Erfolg entgegentreten kann. Dieses Mittel besteht darin, zur Zeit, wo die Erkrankung der Blätter, oder die Entwicklung von *Peronosp. devast.* einzutreten droht, jedenfalls aber früher als Sporen des letztgenannten Pilzes in die Erde gelangt sind, einen grösseren Theil des Krautes und zwar des älteren, ausgewachsenen zu entfernen, die Kartoffelfelder abzublatten. Wird dieses in grösserer Ausdehnung gethan, so wird der Entwicklung des Blattpilzes der Boden genommen, dieser kann sich nicht mehr in so unbeschränkter Weise vermehren und wird natürlich auch die Knollen in nicht so grosser Anzahl anstecken und zerstören.

Neben dem sogenannten Faulen äussert sich die Kartoffelkrankheit auch darin, dass die Knollen in ihrer Entwicklung zurückbleiben und nicht die gehörige Reife erlangen. Es ist diess Folge des zu frühzeitigen Absterbens, nicht unmittelbar der Blätter, sondern theils des Stengels, theils des Wurzelstockes, theils der den Knollen als Träger dienenden Ausläufer. Alle diese Pflanzentheile können nämlich unter Umständen von den Schläuchen der keimenden Pilzsporen und deren Mycelium, so zu sagen, erwürgt werden. Durch das Abblatten der Pflanzen und die dadurch verhütete oder doch beschränkte Ausbildung der Peronosp.-Sporen, muss folgerecht auch das Absterben jener Pflanzentheile verhütet oder beschränkt werden, und die Knollen zu ihrer Ausbildung und Reife Zeit bekommen.

Man wird einwenden: Leidet denn durch dieses Abblatten nicht die Ausbildung der Knolle? Ich habe gewichtige Gründe, diess im Voraus zu verneinen. Versuche, die ich zur Beantwortung und Beseitigung jenes Einwurfes verflossenes Jahr auf mehreren Kartoffelfeldern angestellt habe, ergaben Folgendes: Die Kartoffelpflanzen, von denen ich kurze Zeit nach der Blüthe etwa zwei Drittel ihres älteren Laubes durch Abblatten weggenommen, fingen bald an, aus den Blattwinkeln der sich kräftig weiter entwickelnden Stengel neues Kraut zu treiben, das sich ebenfalls gut ausbildete. Ende Juli trat grosse Dürre ein, die den ganzen August hindurch bis Mitte September anhielt. In Folge davon welkten und verdorrten endlich die Pflanzen ganzer Felder. Auch die, mit denen ich experimentirte, hatten dasselbe Schicksal. Die Krankheit kam nicht zum Ausbruche, denn was ich durch Abblatten erzielen wollte, hatte die Natur auf ähnliche Weise durch das Dürrwerden des Krautes erreicht. Als später die Knollen gesammelt wurden, waren diese insgesammt kleiner als gewöhnlich, sie hatten sich wegen mangelnder Feuchtigkeit nicht gehörig ausbilden können, sie liessen aber zwischen abgeblatteten und nicht abgeblatteten Pflanzen durchaus keinen Unterschied erkennen. Ich mag indessen auf diese Resultate noch kein allzugrosses Gewicht legen, weil die Experimente doch nicht ganz rein, sondern durch allgemeinen Misswachs getrübt waren.

Bei anderen Versuchen schnitt ich Kartoffelpflanzen nach der Blüthe einige Zoll über der Erde ab. Diese Stöcke trieben bald nicht nur neue Blätter und Sprossen, sondern auch Ausläufer, an welchen sich junge Knollen entwickelten, die aber, wie die älteren, nachweislich kleiner blieben. Das Abbauen und Abschneiden der Pflanzen, das man hie und da, aber ohne sich bewusst zu sein warum, zur Verhütung der Krankheit vorgeschlagen und ausgeführt hat, muss nach jenen Versuchen die Entwicklung der Knollen beeinträchtigen.

Im Bewusstsein, dass die Sache von zu grosser Wichtigkeit ist, muss ich alle Oekonomen und Landwirthe auffordern, die freilich nur im kurzen Abriss mitgetheilten Versuche zu wiederholen und zu prüfen. Sollte man zu diesen Experimenten weitere Anweisungen und nähere Aufschlüsse bedürfen, so werde ich, auf desshalb an mich brieflich gerichtete Anfragen, recht gern mit dem dienen, was mir zu Gebote steht.

Sobald mir Zeit und Gelegenheit es gestatten, werde ich durch eine kleine, populär gehaltene Schrift das grössere Publicum mit meinen Beobachtungen bekannt machen, und zu weiteren, umfangreicheren Versuchen anregen.

Blankenburg bei Rudolstadt im Thüringer Walde.

Getrocknete Pflanzensammlungen.

Lichenes Americae septentrionalis exsiccati. Fascic. III. et IV. Curante Eduardo Tuckerman, A. M. Acad. C. L. C. nat. curios., et Acad. Amer. art. et scient. socio, Acad. sc. nat. Philad., Reg. Soc. bot. Ratisb., et Soc. bot. Edinb. membro corresp. Bostoniae, Nov. Ang. typis Joh. Wilson et fil. 1854. 4.

Obwohl diese neueste Lieferung nordamerikanischer Flechten die Jahreszahl 1854 an der Spitze trägt, so scheint sie doch jetzt erst ihren Weg nach Europa gefunden zu haben, woselbst sie mit nicht minderem Beifalle aufgenommen werden wird, als die ihr vorausgegangene erste und zweite. Ist es schon an und für sich interessant, die Flechten eines andern Welttheils, selbst wenn sie zum Theil bei uns verbreiteten Arten angehören, mit den unserigen vergleichen zu können, so zeichnet sich diese Sammlung auch durch besondere Vollständigkeit und Schönheit der Exemplare, sowie durch elegante äussere Ausstattung aus und macht daher auf Kenner wie Dilettanten einen gleich befriedigenden Eindruck. Die einzelnen Arten, von jeder gewöhnlich mehrere Exemplare, sind auf Quartblätter von schönem weissen Papier aufgeklebt; die beigefügten gedruckten Etiquetten enthalten ausser dem systematischen Namen (meist nach Acharius und Fries) das Citat der von dem Verf. herausgegebenen Synopsis, den Standort und das Vaterland (bei dem grössten Theile Neu-England); specielle Fundorte sind nicht angegeben. Der Inhalt dieser Lieferung ist: 51. *Usnea angulata* Ach. Texas. 52. *Evernia Fremontii* Tuckerm. mss. Ad ramos Pini in montibus Californiae detexit cl. Fremont. 53. *Evernia vulpina* Ach. Californien. 54. *Evernia Prunastri* Ach. Neu-England. 54. *E. furfuracea* Mann. N.-Engl. 56. *E. furfuracea β Cladonia* Tuckerm. In abietibus Montium Alborum. 57. *Ramalina Menziesii* Taylor. Californien. 58. *R. calicaris β. fastigiata* Fr. Neu-Engl. 59. *Cetraria nivalis* Ach. In alpinis Montium Alborum. 60. *C. ciliaris* Ach. *arboricola*. In arboribus Novae Angliae. Apothecia subreniformia lobis postice adnata *Nephromatis* faciem facillime induunt (*Nephroma Americanum* Spreng. nil nisi lichen noster junior virescens est) sed in adultis elevantur omnino ut *Cetrariae*. 61. *C. lacunosa β Atlantica* Tuckerm. *arboricola*. In arboribus Novae Angliae. Apothecia saepissime perforata. 62. *Nephroma arcticum* Fr. In muscis ad rupes et abietes in subalpinis Montium Alborum. Prachtvoll! 63. *Peltigera venosa* Hoffm. In terra argillacea ad Colchester in Republ. Viridimont. detexit Russell. 64. *Solorina saccata* Ach. Ebendaselbst. 65. *Sticta crocata* Ach. Neu-England. 66. *St quercizans* Ach. N.-E. 67. *St. scrobiculata* Ach. N.-E. 68. *St. pulmonaria* Ach. N.-E. 69. *Parmelia perforata* Ach. N.-E. 70. *P. tiliacea* Fr. N.-E. 71. *P. placorodia* Ach. *sepincola*. N.-E 72. *P. physodes β enteromorpha* Tuckerm. Ad arbores in sylvaticis Montium Alborum. 74. *P. colpodes* Ach. N.-E. Inter affines admodum insignis hypothallo spongioso-lanuginoso e fusco nigricante. Prachtvolle Exemplare! 75. *P. caperata* Ach. N.-E. 76. *P. incurva* Fr. Ad rupes in Montibus Albis. 77. *P. ambigua* Ach. Ad truncos et ligna Montium Alborum. 78. *P. centrifuga* Ach. Ad rupes in Montibus Albis. 79. *P. parietina α* (*foliacea*) Fr. N.-E. 80. *P. chrysophthalma* Ach. N.-E. 81. *P. speciosa β galactophylla* Tuckerm. Louisiana. 83. *P. stellaris α* Fr. N.-E. 84. *P. stellaris β hispida* Fr. N.-E. 85. *P. stellaris γ* (*tribacia*) Fr. N.-E. 86. *P. caesia α* (*stellata*) Fr. In saxis ad Penn Yan, Nov. Ebor.; legit cl. Sartwell. 87. *P. obscura β ulothrix* Fr. N.-E. 88. *P. fibrosa* Fr. *β stellata* Tuckerm. N.-E. 89. *P. brunnea* Ach. In terra rupibusque muscosis ad Manchester Massachusettensium detexit Oakes. 90. *P. pallescens* Fr. *α* (sepincola). 91. *P. ochrophaea* Tuckerm. mss. In Coniferis Montium Alborum. 92. *P. varia α* Fr. (*sepincola*). N.-E. 93. *P. cerina* Ach. Ad cortices arborum laevigatos, praecipue *Populi grandident*, in Montibus Albis. 94. *Stereocaulon corallinum* Fr. Mont. Alb. 95. *Cladonia degenerans* Flörk. Ebendaselbst. 96. *Biatora porphyritis* Tuckerm. dessgl. 97. *Opegrapha stictica* Fr et Tuckerm. mss. Ad sepes in maritimis Massachusettensium. 90. *Trachylia phaenomelana* Tuckerm. mss. Ad truncos Coniferarum in Montibus Albis. 99. *Sphaerophoron fragile* Pers. Mont. Alb. 100. *Gyrostomum urceolatum* Fr. Neu-England.

F.

Botanische Notizen.

Ueber die Milchsaft-Gefässe der *Carica Papaya*, deren Entstehung, Bau und Verlauf hat Dr. Schacht auf Madeira eine

Reihe von Untersuchungen angestellt, deren Resultate er in folgenden Sätzen zusammenfasst:

A. Für die Milchsaft-Gefässe von *Carica Papaya* ergeben sich folgende Gesetze:

1) Die Milchsaft-Gefässe dieser Pflanze entstehen durch Verschmelzung vieler Zellen zu einem Ganzen.
2) An dieser Bildung betheiligen sich:
   a) die Cambiumzellen, aus welchen die mit dem Gefässbündel verlaufenden Hauptstämme der Milchsaft-Gefässe hervorgehen.
   b) bestimmte Parenchymzellen des Markstrahls, welche die Verbindungsröhren von einem Hauptstamm zum andern hergeben.
3) Die Hauptstämme bestehen aus mehreren parallel neben einander verlaufenden und seitlich vielfach mit einander durch Copulation verbundenen Röhren; die Verbindungsröhren sind dagegen in der Regel einfach. Die ziemlich weiten und dickwandigen Röhren beider Arten bilden noch ausserdem seitliche Ausbuchtungen, welche in die Intercellulargänge des umgegebenden Parenchyms eindringen und sich dort zu zartwandigen sehr feinen Röhren, den Capillarröhren verlängern, die entweder blind endigen oder zu einem benachbarten Hauptrohr verlaufen.
4) Die Milchsaft-Gefässe der *Carica* entstehen im Stamm und in der Wurzel, desgleichen im Blatt- und Blüthenstiel an der innern Seite des Cambiums; sie verbreiten sich von hier aus über den Holztheil des Gefässbündels und schicken nur seitlich Verzweigungen in die Rinde hinüber. Bei *Sonchus* dagegen erscheinen sie im Mark und in der Rinde, treten aber nicht im Holztheil auf.
5) Die Milchsaft-Gefässe sind ein Theil des Gefässbündels, sie verlaufen deshalb mit ihm durch alle Theile der Pflanze. Die Wurzel der *Carica* hat weniger Milchsaft-Gefässe als der Stamm, in der Frucht sind sie am reichlichsten vertreten. Bei *Sonchus* dagegen sind sie in der Wurzel ungleich zahlreicher als im Stamm vorhanden

B. Für die Milchsaft-Gefässe im Allgemeinen ergibt sich weiter Folgendes:

1) Sämmtliche Milchsaft-Gefässe gehören dem Gefässbündel (*Carica*, *Sonchus*, *Lactuca*, *Gomphocarpus*, *Vinca*, *Hoya*, *Euphorbia*, *Ficus*, *Chelidonium*). Ihre Hauptstämme ver-

lassen niemals das Gefässbündel, sie begleiten dasselbe durch alle Theile der Pflanze.

2) Man darf zwei Formen der Milchsaft-Gefässe unterscheiden:

a) Solche, welche als einfache oder verzweigte Röhren dem Gefässbündel folgen, aber sich nicht unter einander oder mit denen des benachbarten Gefässbündels zu einem zusammenhängenden Systeme verbinden (*Gomphocarpus*, *Hoya*, *Vinca*, *Euphorbia*, *Ficus*, *Chelidonium*) und

b) solche, deren Röhren sich sowohl da, wo sie neben einander liegen, hin und wieder unter sich, aber auch durch Verbindungsröhren mit denen der benachbarten Gefässbündel zu einem zusammenhängenden Systeme vereinigen (*Carica*, *Sonchus*).

3) Die Milchsaft-Gefässe erscheinen sowohl im Mark als auch in der Rinde und nur selten (bei *Carica*) in demjenigen Theile des Gefässbündels, der die Gefässe enthält und demnach als Holztheil desselben betrachtet werden muss. Da nun die Milchsaft-Gefässe, gleich den Bastzellen, entweder direct oder indirect aus den Cambiumzellen und zwar beide, wie es scheint, überall durch Verschmelzung mehrerer oder vieler Zellen zu einem Ganzen hervorgehen und überdies dieselbe Stellung in der Pflanze einnehmen: (bei *Viscum* und *Loranthus* kommen die Bastzellen nicht allein in der Rinde, sondern mit durchaus gleicher Gestalt auch im Holze vor; hier aber sowohl als bei *Carica* fehlen dem Holztheil die eigentlichen Holzzellen); da ferner bei *Vinca* zwischen Bastzellen und Milchsaft-Gefässen nicht mehr zu unterscheiden ist, weil jene aus diesen hervorgehen, und überdies verzweigte und verholzte Bastzellen ohne Milchsaft bekannt sind, (in der Rinde vom *Gomphocarpus*, im Mark und in der Rinde von *Rhizophora Mangle*, und in der Rinde der *Abies pectinata*) so halte ich es durchaus für gerechtfertigt, die Milchsaft-Gefässe auch fernerhin als Milchsaft führende Bastzellen zu betrachten. Es kommt hier freilich zunächst darauf an, was man überhaupt unter Bastzellen versteht.*) Dass aber die Milchsaft-Gefässe mit den sogenannten Gefässen der Pflanze, sowohl in ihrer Entstehungsweise, als auch ihrem Bau und ihrer Function nach, gar keine Ver-

---

*) Meine Anatomie und Physiologie der Gewächse. I. p. 245.

wandtschaft haben, bedarf keiner Erwähnung. Weil endlich verholzte, nicht Milchsaft führende Bastzellen neben wahren Milchsaft-Gefässen in derselben Pflanze vorkommen (*Carica*, *Gomphocarpus*), so darf ich wohl an die Holzzellen und das Holz-Parenchym, welche gleichfalls häufig neben einander auftreten, erinnern.

4) Die Milchsaft-Gefässe können, da sie nur bei verhältnissmässig wenigen Pflanzen gefunden werden, durchaus kein wesentliches Element des Gefässbündels ausmachen, weil sie sonst nirgends fehlen dürften. Da sie nun ferner nur gar selten unter sich zu einem zusammenhängenden System verbunden sind, meistens aber lange mehr oder weniger verzweigte Röhren mit geschlossenen Enden bilden, so darf man sie auch nicht mit dem Adersystem der Thiere vergleichen, zumal, da eine Fortbewegung des Milchsafts in diesen Röhren nur dann bemerkbar ist, wenn Druck oder eintretendes Wasser einen Strom in ihnen hervorruft. Welche Bedeutung sie aber für den Haushalt der Pflanze besitzen, lässt sich zur Zeit nicht bestimmen; sind wir doch über die Function der Holzzellen und der Bastzellen nicht minder im Unklaren.

C. Für die Pflanzen-Anatomie im Allgemeinen erhalten wir endlich noch 3, wie es scheint, nicht unwichtige Bestimmungen:

1) Die Milchsaft-Gefässe bilden sich durch ein Verschmelzen vieler Zellen zu einem Ganzen, das durch kein chemisches und mechanisches Mittel wieder in die Zellen-Elemente, aus denen es hervorgegangen ist, zerlegt werden kann.

2) Die langen Bastzellen entstehen durch ein ähnliches Verschmelzen mehrerer oder vieler Zellen zu einem Ganzen, das ebenfalls nicht wieder in seine Zellen-Elemente zerlegt werden kann. Die Verschmelzung erfolgt sehr frühe und die Wand verdickt sich erst, nachdem sie stattgefunden. Durch *eine selbstständige Verlängerung schieben sich darauf die* jungen Bastzellen mit spitzen Enden zwischen einander.*)

3) Die Gefässe der Pflanze bestehen, so lange sie Säfte führen, aus einer Längsreihe von Zellen, die Querwand schwin-

---

*) Kurze, stark verdickte und verholzte Zellen in der Rinde von *Coffea arabica*, welche direct aus den Cambiumzellen hervorgehen und deshalb als Bastzellen gedeutet werden müssen, entstehen dagegen nur aus einer Zelle.

det später mit dem Safte, so dass alsdann erst das Gefäss zu einer Röhre wird, die aber niemals aus mit einander verschmolzenen Zellen besteht, vielmehr zu jeder Zeit sowohl die einzelnen Zellen-Elemente, aus denen sie entstanden ist, deutlich zeigt, als auch sich in dieselben durch geeignete Mittel zerlegen lässt.*)

(Monatsber. d. k. preuss. Akad. d. Wiss. November. 1856. S. 529.)

Personal-Notizen.

Am 25. Juli vor. Js. starb zu Buzareingues (Avegron) Charles Girou de Buzareingues, geboren am 1. Mai 1773 zu Saint-Géniez (Avegron), Correspondent des Instituts von Frankreich und Verfasser *eines Mémoire sur l'évolution* des plantes et sur l'accroissement en grosseur des exogénes, 1831, u. m. a. Schriften.

Am 1. September vor. Js. starb zu Sobernheim an der Nahe auf einer Erholungreise im 68. Jahre seines Lebens Hr. Johann Friedrich Sehlmeyer, Besitzer der Hofapotheke in Cöln, von deren Verwaltung er sich seit dem Jahre 1852 zurückgezogen hatte, um den Abend seines Lebens ganz der Wissenschaft widmen zu können. *Früher vorzüglich dem* Studium der Laubmoose zugethan, bereicherte er die Flora des nördlichen Deutschlands mit mancher seltenen Art, wie *Zygodon conoideus*, *Anacamptodon splachnoides*, *Ptychomitrium polyphyllum* etc. und schrieb in diesen Blättern „Bemerkungen üder *Phascum cuspidatum* W. et M.“ (Flora, 1820, S. 85.); „Weissia fallax, eine neue Laubmoosart“ (ebendaselbst S. 639); „Beobachtung über die Generatio originaria“ (ebendaselbst S. 642). Ein ferneres Ergebniss seiner fleissigen Studien war das Verzeichniss der Kryptogamen, welche um Cöln und in einigen anderen Gegenden der Preussischen Rheinlande gesammelt worden“, welches in den Verhandl. des naturhistor. Vereins der Preuss. Rheinlande, 2. Jahrg., 1845, mitgetheilt wurde.

---

*) Die einzige Art des Verschmelzens der Wände zweier Zellen mit einander zu einem Ganzen, welche bisher mit Sicherheit nachgewiesen war, zeigt sich bei der bekannten Copulation der *Spirogyra* und des *Syzygites*.

Aus Catanea in Sicilien meldet man dem Tod des Professors **Vincenz Tineo**, über dessen Verdienste um die Botanik wir u. a. auf Flora 1830, S. 441 etc. verweisen.

Der Secretär des Gartenbau-Vereins für Neuvorpommern und Rügen, Garten-Inspector **Jühlke** zu Eldena, hat von Sr. Maj. dem Könige von Preussen den rothen Adler-Orden 4. Classe erhalten.

Die beiden Gebrüder **Hermann** und **Robert Schlagintweit** sind nach einem Briefe vom 26. Sept. vor. Js. aus Leh in Ladak über die Kette des Kuenlün gegangen und bis in die Nähe von Eltschi (Ilitschi der Karten) vorgedrungen, der Hauptstadt Khotan's, bis wohin seit den Jesuiten **Goës** (1604) und v. **Hallerstein** kein Europäer gekommen war.

Anzeige.

XXXIX. Jahresbericht über meine Pflanzen-Tausch Anstalt.

Von der Gründung an bis Ende des Jahres 1855 zählte mein Tauschunternehmen	823	Theilnehmer,
bis zum Schlusse des Jahres 1856	840	
es hat sich sonach um 17. vermehrt. Bis zum Schlusse des Jahres 1856 wurden . .	1,751,738	Exemp.
eingeliefert, dagegen an die einzelnen Sammlungen abgegeben	1,626,567	„
es bleibt sonach fürs Jahr 1857 noch ein Vorrath von	125,171	„

Die Prioritäten *reihten sich im Jahre 1856 auf folgende Art.*

Die 1. Priorität behielt noch immer P. M. **Opiz** (der im Jahre 1848, 11,848 Exp. einlieferte).

Die	2.	Priorität	Herr	Garten-Direktor **Peyl** zu Kacina mit . . .	1844 Eempl.
„	3.	„	„	M. Dr. Ed. **Hoffmann** in Prag	1785 „
„	4.	„	„	**Veselsky**, k. k. Oberlandsgerichtsrath zu Eperies	1426 „
„	5.	„	„	**Müller** zu Ratibor in Schlesien . . .	700 „
„	6.	„	„	J. U. **Bozdech** in Prag	601 „
„	7.	„	„	Th. Dr. Prof. **Jechl** in Budweis . . .	579 „
„	8.	„	„	Schullehrer J. **Siegmund** von Smichov . . .	506 „

Die 9.	Priorität	Herr	W. Siegmund jun. in Reichenberg . . .	476	Exempl.
„ 10.	„	„	Stud. Hennevogl von Ebenburg in Prag . .	472	„
„ 11.	„	„	M. Dr. u. Comitatsphysicus Kriz zu Tyrnau in Ung.	459	„
„ 12.	„	„	M. C. Otto Nickerl in Prag	430	„
„ 13.	„	„	M. Dr. Ruda in Prag	337	„
„ 14.	„	„	Techniker Niessl von Mayendorf in Wien	316	„
		„	P. M. Opiz in Prag .	265	„
„ 15.	„	„	Joh. Bayer, Bureau-Chef der k. k. priv. österr. Eisenbahngesellschaft in Wien	252	„
„ 16.	„	„	Stud. Laube in Prüx	238	„
„ 17.	„	„	Apotheker Fischer zu Beyersloch im Hohenzollerischen . . .	221	„
„ 18.	„	„	Prof. Stika zu Prüx .	217	„
„ 19.	„	„	Prof. Kröyler in Jungbunzlau	217	„
„ 20.	„	„	Stud. Revot in Prag .	211	„
„ 21.	„	„	Apotheker Vsetecka in Nymburg . . .	201	„
„ 22.	„	„	Stud. Phil. Schötl in Prag	157	„
„ 23.	„	„	Pastov, absolv. Realist in Trautenau . .	122	„
„ 24.	„	„	Stud. Kirschbaum in Prag	120	„
„ 25.	„	„	Bauingenieur Malinsky in Bodenbach . .	119	„
„ 26.	„	„	Stud. Julius Hofmann in Prag . . .	119	„
„ 27.	„	„	Förster Schauta zu Köflitz bei Niemes . .	112	„
„ 28.	„	„	Stud. Petrina in Prag	105	„
„ 29.	„	„	Stud. Kherl in Prag	103	„

Die meisten Exemplare hatten eingeliefert: Die Herren **Peyl** (6532). J. U. **Brzdech** (3631). M. Dr. E. **Hofmann** (2970), Oberamtsgerichts-Rath **Vesdsky** (2918), **Opiz** (2847), **Müller** (2837), M. Dr. **Ruda** (2544), Prof. **Stika** (2515), Stud. **Laube** (1745), M. **Nickerl** (1690), Stud. **Hennevogl** v. Ebenburg (1611), Techniker **Niessl** von Mayendorf (1486), Schullehrer **Siegmund** (1445), Prof. **Jechl** (1339), J. **Bayer**, Bureauchef der Eisenbahngesellschaft (1200), Apotheker **Vsetecka** (1102), M. Dr. **Kriz** (1092).

Die meisten Seltenheiten lieferten die Herren Apotheker Fischer, Gartendirector Peyl, M. Dr. Hofmann, Oberlandesgerichts-Rath Veselsky, W. Siegmund.

Die meisten schön und charakteristisch erhaltenen Pflanzen die Herren Prof. Jechl, Oberlandesgerichts-Rath Veselsky, M. Dr. Kriz, Prof. Stika, Pastov, Prof. Scheidweiler in Gent.

Die entfernteste Sendung Herr Studiosus Laube mit Pflanzen von der Insel Ceylon, die Herren M. Dr. Hofmann, Oberlandesgerichts-Rath Veselsky aus mehreren entfernten Landen.

Am meisten interessirten sich für das Unternehmen Studierende (8) Professoren (5), Beamte (4) M. Dr. (3) u. s. w.

Von den 32 Herrn Theilnehmern sind im Jahre 1856 an die

Anstalt eingeliefert worden	46,700	Exempl.
an die einzelnen Sammlungen wurden abgegeben	34,567	„
an Procenten entfielen für die Anstalt . .	2,356	„
die Herrn Theilnehmer erhielten an Agio .	17,373	„

Seit Gründung des Pflanzentauschunternehmens wurden dis jetzt eingeliefert 27,285 Species.

Hätten die 840 angemeldet angegebenen Herrn Theilnehmer alle sich so thätig gezeigt, wie vorbemerkte 32, so würde die Einlieferung i. J. 1856 betragen haben 1,265,560 Exemplare. Ich ersuche die jedes Monat in der Zeitschrift Lotos angegebenen Desiderate der Anstalt zu berücksichtigen, und stets beim Einsammeln jenen Species den Vorzug zu geben, welche sie noch nicht von der Anstalt empfangen haben.

Der Gartendirector Peyl lieferte die meisten Exemplare (6832) in den meisten Species (1844), erhielt schon früher für 100:600 und dermal für 100:800 Exemplare.

Herr Profess. Jechl lieferte die meisten schön und charakteristisch erhaltenen Pflanzen, hat daher zu erhalten für 100:200 Exempl.

Herr Apotheker Fischer die meisten Seltenheiten, hat sonach zu erhalten für 100:300 Exemplare.

Herr Stud. Laube lieferte Pflanzen aus der entferntesten Gegend (Insel Ceylon) und hat sonach gleichfalls vom Jahre 1857 beginnend für 100:1000 Exemplare zu erhalten.

Der Tod hat uns wieder folgende Theilnehmer entrissen: Fräulein Victorie Paul in Prag, Herrn Apotheker Buek zu Frankfurt an der Oder, Herrn Dr. Keller in Stecken und Hrn. M. D. Steudel in Esslingen.

Prag am Sylvesterabend 1856.

P. M. Opiz,
Neustadt, Krakauergasse, Nro. 1345, im 2. Stocke.

Redacteur und Verleger: Dr. Fürnrohr in Regensburg. Druck von J. H. Demmler.

FLORA.

№ 7.

Regensburg. 21. Februar. **1857.**

Inhalt: ORIGINAL-ABHANDLUNG. Hasskarl, Plantarum nonnullarum Javanicarum e familiis Asclepiadearum et Apocynearum adumbrationes. — *REPERTORIUM DER PERIODISCHEN BOTANISCHEN LITERATUR.* Nro. 260—267. — ANZEIGEN. Mette, Samen-Offerte. Werk von Pringsheim. Beiträge für die Sammlungen der k. botanischen Gesellschaft.

Plantarum nonnullarum Javanicarum e familiis Asclepiadearum et Apocynearum adumbrationes, auctore J. K. Hasskarl. *)

I. Asclepiadeae.

1. *Cryptostegia grandiflora* BRr.

(DC. Prdr. VIII. 492. 1.)

Charact. gener. paullo est amplificandus: Calycis foliola vix elongata; corollae tubus brevis, intus staminifer, et ad fauces foliolis coronae conniventibus clausus; foliola haec a basi carnosula ovata subulata, ad basin integram usque fissa, laciniis subulatis, apice tenuissimis; limbus basi e tubo continuus, primo paullo, dein magis campanulato-inflatus, ab apice ultra medium 5-fidus, laciniis basi conniventibus, supra basin patentibus limbum apice hypocraterimorpho-infundibuliformem fingentibus; filamenta vix ima basi libera tubo corollae dorso adnata; stigma subglobosum, basi pentagonum, apice truncatum sulcatum, obsolete biapiculatum.

2. *Cryptolepis laxiflora* Bl.

(Blume Mus. I. 147. 330. Wlp. Ann. III. 47. 2.)

Observ. Opus perdifficile est, e diagnosibus nimis brevibus atque vagis viri illustrss. Blume *Cryptolepidem javanicam* ac *laxifloram* distinguere, nam natura ni unam ni alteram diagnosin quadrat. — Nostra specimina ob folia tenuia membranacea plerumque acumine brevissimo, sed acutissimo, munita, nunc retusa obtusave et pedunculos laxos ad *C. laxifloram* Bl. duxi, etsi calycis laciniae minutissime sint ciliatae et foliaobovata, ovata aut oblonga evadant.

---

*) Descriptiones fusiores plantarum hic enumeratarum aliarumque in Retziae Vol. II. mox edendo dabo.

3. *Toxocarpus Blumei* Decsn.

(DC. Prdr. XIII. 506. 13.)

Observat. Species haec post Nro. 7. DC. l. c. ponenda! — Differt a *T. macrophyllo* Decsn. foliis saepissime obovatis, subtus castaneo-tomentosis, floribus glomerulatis, spicato-paniculatis, pedunculis plerumque a basi ramosis, coronae foliolis aequalibus apice ligula lineari truncata terminatis (nec introrsum auctis!), stigmate elongato apiculato. — *T. villosus* Decsn. (DC. l. c. 506. 10) differt: ramis puberulis, nec castaneo-tomentosis, foliis ellipticis aut ovali-oblongis, basi rotundatis, subtus rufo-villosiusculis, corollae laciniis glabris, ad fauces tantum villosis, coronae foliolis exterioribus margine subreflexis.

4. *Rhaphistemma Hooperianum* Decsn.

(DC. Prdr. VIII. 515. 2.)

Charact. gener. paullo est emendandus: Coronae foliola haud tubum corollae subaequant sed eo duplo longiora evadunt; massae pollinis haud sunt rotundatae, sed ovato-oblongae; folliculi sunt crassissimi oblongo-lanceolati acuminati, utrinque obsolete carinati, ventre minus, dorso magis convexi et obsoletissime carinati.

5. *Cynoctonum? dimidiatum* Hsskl.

Observ. Ob coronam stamineam simplicem, ore lobatam *Cynoctoneis* adscribenda est nostra, etsi *Cynoctonum* Mey. DC. Prdr. VIII. 527. differt: corona staminea tubulosa plicata, char. genericus hujus generis inde potius his notis erit reformandus.

Diagnos. Herba annua scandens volubilis, ramis foliisque novellis una cum inflorescentia dense puberulis, dein sparse adpresse pilosulis; foliis ovatis, basi reniformi-cordatis, auriculis divergentibus rotundatis, apice breviter acutissimis, subtus glaucescentibus, ad insertionem glanduliferis; petiolis basi foliolis binis oblique subreniformibus stipatis; pedunculis interpetiolaribus, petiolo suo plerumque brevioribus, succedaneë multifloris, cymulosis; pedicellis pedunculo brevioribus semiverticillatis patentibus; floribus parvis minutis viridiusculis; corona gynostemium includenti membranacea campanulata, albida, 10 lobata, haud plicata, lobis antheras alternantibus majoribus laceris, reliquis minutis integris; stigmate plano 5-angulari; folliculis plerumque solitariis, basi ovato-trigonis, ventre planis (quasi dimidiatis) dorso convexis, apicem versus rostrato-attenuatis.

Habitat insulam Javae in orienti vicinam Bali, ubi detexit speciem hanc insignem hortulanus indefessus J. E. Teysmann, anno 1854 et in hortum bogoriensem transtulit;

6. ***Marsdenia parviflora*** **Decsn.**

(Ann. sc. nat. IX. 276. Hsskl. Catal. p. 126. Flor. bot. Zeitg. 1845. p. 249.)

Observ. Ante hos decem et quod excedit annos *M. parvifloram* Decsn. ad *M. tinctoriam* duxi; hoc tempore genuinam tincctoriam nondum videram; nunc autem, quum *M. tinctoriam*, e Borneo insula annis ultimis a viro ill. Crockewit ad hortum bot. bogoriensem missam cum *M. parviflora* comparare possem, cujus folia plane iconem Rheedii (Hrt. mal. IX. 8) quadrant, differentias sufficientes inter speciem utramque recognovi. Differt autem nostra a diagnosi (DC. Prdr. VIII. 615. 12) pedunculis haud thyrsoideis sed cymuloso-racemosis, cymulis subumbellatis, nunc subsessilibus alternis densifloris, corollae tubo ventricoso, faucibus villis sericantibus clausis, fasciculis pilosis nullis, coronae foliolis gynostegium subaequantibus et foliis ovatis cordatis, nec ovato-oblongis.

7. ***Wattakaka*** **Hsskl.** *)

Observ. Decaisne, vir celeberr., genus hocce valde insigne ut subdivisionem generis *Hoyae* proposuit (DC. Prdr. VIII. 639.), ab hoc genere autem recedit nostrum praefloratione imbricativa, sinistrorsum torta, et (e Dcsn. ipso) massis pollinis opacis; indeque potius *Pergularieis* adnumerandum erit, *Pergulariae* subdivisioni secundae (DC. Prdr. VIII. 619.) valde accedens — et forsan huic adjungendum ? !

8. ***Wattakaka viridiflora*** **Hsskl.**

Synon. *Hoya viridiflora* R Br. DC. l. c. 639; Rheed. hort. mal. IX. t. 15.

Observ. Specimina nostra viva — ex horto Calcuttensi ad hort. bot. Bogoriensem missa — diagnosin Decaisnei (DC. l. c) haud plane quadrant.

9. ***Tetragonocarpus*** **Hsskl.** **)

Observ. Genus novum ad *Stapelias Ceropegieas* pertinens, caeterum *Pergulariae* L. (DC. Prdr. VIII. 618) valde accedens, nec non *Marsdeniae urceolatae* Decsn. (DC. l. c. 617. 28.)

Char. gener. Calyx 5-partitus; laciniae ovatae acutae.

---

*) *Wattakaka* Rheed. (Mal. IX. t. 15.) errore typographico apud Decsn. (DC. l. c.) *Wattahaka* dictum nomen.

**) Nec Commelyni, quod genus item ac *Tetragonia* L.

Corolla hypocraterimorpha, in alabastro sinistrorsum contorta; **tubus** urceolatus; **limbus** 5 partitus, ad fauces pilosus; **laciniae** oblongo-lanceolatae subfalcatae acutae, tubo longiores. **Corona staminea** 5-phylla; **foliola** carnosula viridia erecta, infra apicem gynostemio adnata, dorso bicarinata et carinis basi ad apicem versus convergentibus dorso concava, nitidula, apice in appendicem liguliformem tenuem, subtus concavum, summo apice emarginatum, cum reliquis *supra antheras et stigma fornicatim conniventem prolongati.* **Antherae** biloculares, apice membrana albida lineari-lanceolata terminatae conniventes, a coronae fornicibus obtectae; **massae pollinis** e stipitibus horizontalibus erectae, obovato-oblongae, basi attenuatae et altero latere basin versus pellucidae suboperculatae. **Germina** bina; **stigma** subhemisphaericum a fornicibus obtectum. **Folliculi** bini divaricati, altero saepe deficienti in pedunculo recti tetragoni, fere quadrialati, supra basin angustatam crassi et dein apicem versus sensim attenuati, dein rima longitudinali dehiscentes. **Semina** ovato-oblonga complanata, tenuiter marginata, apice coma candida sericanti munita.

10. ***Tetragonocarpus Teysmanni*** **Hsskl.**

Diagnos. Frutex scandens, ramis albis suberosis rimosis, ramulis teretibus puberulis, foliis petiolatis membranaceis ovatis aut ovato-oblongis, breviter sed acutissime subulato-acuminatis, basi plerumque *subcordatis*, *novellis puberulis*, dein glabratis, cymis interpetiolaribus brevibus oliganthis, floribus flavescenti-viridibus; folliculorum angulis repandis.

Habit. insulam **Bali** et provinciam orientalem Javae, quae dicitur Banjuwangi, ubi hortulanus diligentissimus J. E. **Teysmann** genus hoc valde insigne *in sylvis littoralibus reperit et ad* hortum bot. bogor. transtulit anno 1854.

11. ***Stephanotis floribunda*** **A. Brgn.**

(DC. Prdr. VIII. 620. 4.)

Observ. Specimina nostra viva — ex horto bot. Calcuttensi ad hortum bot. bogor. missa — nunquam folia ovato-elliptica, retusa, sed omnia ovato-oblonga aut ovato-ovalia, basi leviter cordata et glandulifera, apice breviter et obtuse uncinato-acuminata praebent; pariter et foliola calycina tubo corollae 5-tuplo sunt breviora.

12. ***Sarcolobus globosus*** **Wll.**

(DC. Prdr. VIII. 625. 2. **Wgbt.** Icon. 1273.)

Observ. I. A Char. gener. nostra species differt: calyce 5-

partito (nec 5-phyllo) laciniis basi sese imbricantibus et ad sinus glandula minuta flavescenti notatis; corollae laciniis (haud contortis) *in aestivatione imbricatis*; pollinis massis apice uti in *Ceropegiis* ~~apice~~ lateraliter pellucidis; folliculorum epicarpio et placenta carnosis.

Observ. II. An *S. Banksii* R. S. (DC. l. c. 1.) re vera diversus habendus? — Specimina nostra folia praebent basi nunc subcordata (cf. **Wight.** l c.)! — et folliculos magnos globosos haud muricatos sed *rimulis suberosis asperulos* et in tota sutura leviter carinatos.

Habit. littora subsalsa borealia insulae Javae nec non meridionalia Javae orientalis (*forsan totius insulae ?*).

Usus. Omnes partes hujus plantae vulgo adhibentur ad inebriandos porcos atque tigrides; bestiae haec inebriatae, si haud laedantur, moriuntur, laesae autem *currente sanguine* rescuscitant et celerrime fugam capiunt; porci inebriati occisi sine damno comedi possunt et a chinensibus lubenter ad praeparandam carnem siccam, quae **dingding** dicitur, adhibentur.

13. *Heterostemma javanicum* Hsskl.

Observ. *H. cuspidatum* **Decsn.** (DC. Prdr. VIII. 630. 5.) differt: ramis glabratis, foliis cordatis, apice attenuatis, longiuscule petiolatis, pedunculos adjectis pedicellis superantibus, coronae foliolorum dente subulato, corollae laciniis opposito; — *H. manilense* **Schau.** (Wlp. Rprt. VI. 493. 1.) diff.: ramis glabriusculis, foliis acuminatis basi sinu lato cordatis, pedunculis paucifloris, quam petioli brevioribus; coronae foliolis linearibus patentibus, processu interiori *incurvo*.

Diagn. Frutex volubilis, ramis utrinque linea laterali pubescenti notatis, ramulis cum foliis novellis dense puberulis; foliis ovatis aut ovato-oblongis acutis aut breviter acuminatis, basi rotundatis aut leviter cordatis, 3—5-nerviis, subcoriaceis, glabris; pedunculis (fructigeris) petiolo suo plerumque aequilongis, ∞-floris; coronae stamineae foliolis latis erectis, apice mucronatis, angulis binis superioribus patentibus acutis, vicinorum contiguis, mucrone corollae laciniis alterno, corniculiformi, erecto; folliculis teretibus utrinque attenuatis et conniventibus.

Habit. sylvas montosas **Salak** ad 1000—1500's. m. altitudinem. [illegible]

14. *Symphysocarpus* Hsskl.

Observ. Genus hoc novum Asclepiadearum *Heterostemmati* affine est, a quo differt: coronae foliolis basi crassiusculis subdepressis, in angulum externum ligulaeformem acuminatum horizontalem productis, supra planis et antice processu trifido, lacinia intermedia cuspidata, erecta armatis; folliculis per totam longitudinem connatis unum bilocularem bivalvem fingentibus.

Char. gener. Calyx 5-partitus, laciniis ovatis; corolla rotata 5 fida, faucibus nuda, laciniis in aestivatione valvatis, dein patentibus (nec reflexis!); corona staminea minuta, gynostegio abbreviato adnata, foliolis crassiusculis (nec carnosis!), dorso convexis subsagittatis, angulo exteriori ligulaeformi, supra medium sub-3-lobo, lobo medio maximo acuminato aut nunc obsolete bifido, horizontaliter patenti, superne plano et infra medium processuum trifido erecto, iis transverso-notatis, laciniis lateralibus nanis, intermedia e basi lata acuminata, omnibus acutissimis, angulo interno truncato subquadrato, antheris contiguo. Antherae membrana stigmati incumbenti terminatae, semiorbiculares, horizontales; pollinis massae subglobosae basi marginatae et pellucidae stipitis brevis ope glandulae affixae, subhorizontales adscendentes, minutae. Stigma planiusculum 5-gonum. Folliculi teretiusculi asperuli, in unum bilocularem ex industria tantum separabilem connati, dein bivalvem, valvis totis (folliculis singulis) liberis persistentibus, primo subcarnosis, dein coriaceo-membranaceis, receptacula persistentia. Semina ∞ ovalia complanata, tota margine membranaceo cincta, apice comosa.

15. *Symphysocarpus chrysanthus* Hsskl.

Diagnos. Frutex alte scandens, ramulis foliisque novellis minute puberulis dein glabratis; foliis ovatis aut subrotundo-ovatis acutis, basi subcordatis et glanduliferis, sub-5-nerviis, coriaceis; cymis interpetiolaribus subsessilibus, successive ∞-, simultaneë paucifloris; floribus parvis; corolla supra aurea, atropurpureo-striulata; corona staminea atropurpurea; folliculis longiusculis pedunculatis pendulis.

Habit. Javae provinciam orientalem Banjuwangi, ubi genus hocce insigne detexit et ad hortum bot. bogor. transmisit hortulanus indefessus J. E. Teysmann, anno 1854.

16. *Ceropegia curviflora* Hsskl.

Observ. I. Charact. genericus paullo est emendandus: Corollae tubus supra basin nunc curvatus; limbi laciniae ovato-oblongae obtusiusculae subemarginatae, tenuiter membranaceae, supra medium crassiores subcoriaceae, supra nervum medium replicatae, ita ut cum facie externa sua sese tangant, apice summo conniventes et cohaerentes, infundibulum 5-loculare sistentes; massae pollinis semirotundae margine interiori leviter diaphanae; folliculi solitarii (an semper?) in annulum ellipticum revoluti, ita ut apex fere basin tangat.

Observ. II. Differunt: *C. Cumingiana* **Dcsn.** (DC. Prdr. VIII. 643. 18) foliis haud ciliolatis, longiter attenuatis tenuibus (nec carnosulis!), calycis foliolis acutis haud subulatis, corollae tubo haud curvato; coronae stamineae amplae foliolis exterioribus acuminatis glabris interioribus subulatis; — *C. ophiocephala* **Dalzell.** (Wlp. Ann. III. 68. 6.): integumento hispido, foliis lanceolatis, pedunculis petiolo paulo longioribus, oliganthis, corollae tubo basi atropurpureo, limbo breviori, laciniis apice ciliatis, coronae lobis interioribus apice uncinato-reflexis (glabris?), folliculisque rectis.

Diagnos. Herbae perennes volubiles glabriusculae carnosulae, foliis ovatis aut ovato-oblongis, basi nunc subcordatis et glanduliferis, apice breviter sed acutissime acuminatis, subtus pallidis; pedunculis gracilibus reflexis, petiolo suo longioribus, folio autem brevioribus, succedaneë ∞-floris; bracteis persistentibus et calycis laciniis tubo aequilongis, oblongis obtusis subemarginatis, apicem versus angustioribus, basi sanguineis, medio albido-flavescentibus, supra medium incrassatis viridi-fuscescentibus, eciliolatis; coronae laciniis connatis exterioribus ovatis acutis luteis, margine purpureis, ciliatis, apice anguste bifido, laciniis conniventibus interioribus basi dilatatis et dense purpureo villosis, dein flavis angustatis conniventibus et e medio erectis tubum purpureo-maculatum hirsutum fingentibus; folliculis solitariis teretibus, annulatim reflexis laevibus.

Habit. insulam Bali, Javae orient. proximam, ubi reperit et ad hort. bot. bogor. misit peregrinator praestantissimus **Th. Lobb.**

II. Apocyneae.

17. *Willughbeia firma* Bl.

(Bl. Mus. bot. I. 154. 352. Wlp. Ann. III. 29. 2.)

Observ. Charact. genericus, uti **Blume** clbrr. (l. c. 153) eum describit, multo melior, quam **Decaisnei** (DC. Prdr. VIII. 321.)

Habit. sylvas montanas Javae occidentalis.

18. *Roupellia grata* Wll. & Hook.

(Wlp. Ann. III. 36.)

Observ. I. Secundum specimina viva, ex horto bot. Calcuttensi ad hortum bot. Bogoriensem missa, ibique uberrime vegetantia ac florentia, nec autem fructus proferentia character genericus paullo erit mutandus et emendandus uti patebit ex descriptione alio loco divulganda ut omnia haec descriptiones secundum viva specimina in horto ipso confecta.

Observ. II. Nostra specimina notis nonnullis haud minoris momenti a descriptione s. c. differunt uti folia basi haud aculeata et magnitudo bractearum ac pedicellorum; comparent botanici, qui specimina originalia comparare possunt, haec cum descriptione nostra et dein judicent!

19. *Physetobasis* *) Hsskl.

Observ. Genus novum hoc inter *Echiteas Holorrhenae* R Br. (DC. Prdr. VIII. 413) aliquot accedit, quod differt autem: corollae tubo inter basin et mediam partem dilatato, ibique staminifero; antheris lanceolatis; habitu haud volubili; — *Aganosma* inprimis differt corollae tubo basi angustiori et antheris basi haud sagittatis etc.; — *Anodendron* DC. (Prdr. l. c. 443) praecipue folliculis e basi ovoidea attenuatis; — *Secondatia* DC. (l. c. 445) folliculis ovoideo-fusiformibus; — *Echites* R Br. (l. c. 446) calyce glanduloso, corollae tubo supra infundibuliformi, antheris, ubi corolla latior fit, insertis, glandulis hypogynis annulum haud formantibus, stigmate membrana praedito; — *Pachypodium* Lndl. nectarii glandulis discretis, insertione staminum, habitu etc. — An huc pertinet *Chonemorpha* Don. Hist. Dichl. IV. 76 pro parte?

Char. gener. Calyx 5-partitus, laciniis campanulato-conniventibus, lineari-oblongis, glabris glandulosis; corolla hypocraterimorpha; tubus calycem superans, basi inflato sub-5-gonus, intus glaber, supra basin constrictus, aequabiliter cylindricus, apicem versus incrassatus angustissimus, vix pervius, intus puberulus, ab insertione staminum lineis retrorsum hirtulis notatus; limbus 5-partitus, tubo longior, laciniis linearibus acuminatis aestivatione sinistrorsum convolutis; stamina supra basin inflatam tubi corollae inserta, filamentis brevissimis, antheris sagittatis acuminatissimis, dorso subgibbis, totis polliniferis; nectarium cupuliforme obsolete 5-lobum, glabrum; germina 2 subglobosa glabra; stylo unico, stigmate oblongo, basi fusiformi, apice acuminato, membrana basali nulla; folliculi 2 elongati subcomplanati, leviter spiraliter torti; semina lineari-oblonga compressa, superne comosa.

20. *Physetobasis macrocarpa* Hsskl.

Observ. *Aganosma marginata* Don. (DC. Prdr. VIII. 433.)

---

*) A vocibus graecis φυςητός, inflatus, et βάσις, basis, derivatum nomen.

differt: germine styloque puberulis, folliculis multo brevioribus, seminum coma multo breviori; — *A. acuminata* **Don.** (l. c.): corollae tubo calyce vix longiore et spec. utraque e **DeCandollio** praesentia glandularum calycis, (ex **Wight** Icon. t. 425 et 424 glandulae haec desunt, sed corollae tubus haud eum nostrae speciei quadrat, est enim suburceolaris!). — Pariter *A. macrocarpa* **DC.** (l. c. 434. 8.) praesentia glandularum, *forma foliorum et* aliis signis diversa habenda est. — *Echites inflata* **Bl.** (**DC.** l. c. 478. 172) tubo corollae sursum ampliato 5-gono accedit, sed nectarii squamis distinctis diversa; — *Pottsia ovata* **A. DC.** (**Hsskl.** Retz. I. 46) forsan paullo accedit.

21. *Heligme javanicum* Bl.

(**Hsskl.** Flor. s. Bot. Zeitg. 1845. p. 268 (299).

Descript. fusiori loco citato datae addam sequentia: **Folia** nunc ovato-oblonga aut ovato-elliptica 0, 16 longa, 0, 1 lata, subtus vix minutissime puberula. **Corymbi** quam in specie sequenti minores; **flores** *rariores majores nec aurantio tincti*; **pedunculi** 0,04—0,06 longi, nunc flore centrali deciduo dichotomi, 0,025—0,035 alti, 0,07 lati. **Calyx** laete viridis punctulatus; **laciniae** margine tenues, membranaceae. **Corollae** laciniae flavescenti-virides, basi 0,002 latae. **Stamina** imberbia, **filamenta** *a medio tubo jamjam libera* minus prominula, vix tubum corollae in loculos 5 dividentia. **Folliculi** 2-loculares, 0,1—0,15 longi, 0,014 crassi, 0,018 lati, extus dein nigrescentes, bivalves; **valvae** apice longiter cohaerentes. **Semina** triangularia, ventre plana leviter sulcata, dorso supra medium carinata, 0,02 longa, 0,003 lata, ferruginea; **coma** apicalis sericans fuscescens, 0,03 longa.

22. *Heligme Rheedei* Wght.

(**Wght.** Icon. 1303. (revid!) **Rheed.** Hrt mal. IX. 10.)

Observ. Ob germina et folliculos biloculares seminaque comosa certissime *Parsonsieis* nec *Echiteis* adscribendum genus, cujus

Char. gener. **DC.** Prdr. VIII. 425 valde est ampliandus: **Calyx** 5-fidus, basi pentagibbus; **laciniae** late ovatae acutae coloratae, basi interne sqamula membranacea late ovata acuta viridi instructae. **Corollae** urceolatae **tubus** ovatus, ad fauces barbatus; **limbi** patentissimi et dein reflexi laciniae lineares subobliquae, tubo sublongiores, aestivatione valvatae, subrectae, apice haud inflexo. **Stamina** 5, ima corollae basi inserta; **filamenta** ad usque fauces fere tubo corollae adnata, laminarum aut septorum instar tubum intus in loculos 5 dividentia, paullo infra *fauces libera*, tenuia, teretia, barbata et spiraliter circa stylum voluta; antherae sagittatae ad medium stigmati adhaerentes, conum oblongo-fusiformem exsertum formantes. Glandulae 5 grandes ovatae contiguae apice obsolete 3-dentatae, flavescentes, germini arcte adpressae, eoque vix tertiam partem breviores, laciniis calycinis alternae, intra loculos tubi corollae receptae. Germen biloculare 5-gono subhemisphaericum, viride glabrum; stylus tenuis filiformis glaber; stigma 5-gonum, incrassatum, basi membrana cupuliformi reflexa cinctum, supra basin angustatum, summo apice apiculatum. Folliculi lineari-oblongi, a latere utroque compressi et sulcati (e binis conflati) acuminati, biloculares, epicarpio coriaceo, dein membranaceo, a basi ad apicem longitudinaliter septicide bivalves, valvis dein planis, postremo subtortis. Semina oblonga, apice longiter attenuata subtrigona, ventre sulcata, dorso longitudinaliter rugosa; coma ad apicem seminis terminalis fuscescens sericans; albumen carnosum albidum tenue; radicula supera longa teretiuscula; cotyledones hac triplo longiores.

Repertorium

für die periodische botanische Literatur der zweiten Hälfte des neunzehnten Jahrhunderts.

(Fortsetzung.)

260. (vgl. 231.) Annalen der Chemie und Pharmacie. 1856.

Bd. 97. H. 1—3.

Struckmann, Analyse der Asche der Wedel von Aspidium filix mas u. A. fil. femina. S. 143—150.
Wicke, zur Physiologie der Chrysomela aenea und Aschenanalyse von Equisetum hiemale. S. 348—350.

Bd. 98. H. 1—3.

Anderson, über einige Bestandtheile des Opiums. S. 44—51.
Pebal, über die Constitution der Citronensäure. S. 67—99.
Stenhouse, Untersuchung einiger Pflanzenprodukte aus Indien. S. 166—180 u. 307—317.

Bd. 99. H. 1—3.

Vohl, Phaseomannit, eine neue Zuckerart, enthalten in den unreifen Früchten von Phaseolus vulgaris. S. 125.

261. (vgl. 228.) Annales de Chimie et de Physique etc. 1856.

Boussingault, recherches sur la végétation. S. 5—41.
Bineau, observations sur l'absorption de l'ammoniaque et des azotates par les végétations cryptogamiques. S. 60—66.

Ville, quel est le rôle des nitrates dans l'économie des plantes? De quelques procédés nouveaux pour doser l'azote des nitrates, en présence des matières organiques. S. 314—338.

Maumené, mémoire sur un nouveau procédé d'extraction du sucre de tous les végétaux. S. 23—47.

Langlois, nouvelles expériences relatives à l'acide carbonique sur les alcalis végétaux, l'alumine, le sesquioxyde de fer et le sesquioxyde de chrome. S. 502—508.

262. (vgl. 230). The Annals and Magazine of Natural history, 1856.

Charles Babington, on some species of Epilobium. S. 236—247.

Henfrey, on Vegetable Cell-formation. S. 42—43.

Derselbe, recent Discoveries in Vegetable Embryogeny. S. 217—219.

John Lowe, on an Abnormality in the Flowers of Salix Andersoniana. 254—257.

Leighton, *monograph of the British Umbilicariae.* S. 273—299. and New British Arthoniae. S. 330—333.

Madden, Elucidation of some Plants mentioned in Dr. Francis Hamilton's Account of the Kingdom of Nepal. S. 442—457.

263. (vgl. 234.) Archiv für Pharmacie. 1856.

Bd. 85. H. 1—3.

Landerer, über eine eigenthümliche Krankheit des Olivenbaumes. S. 42—44.

Ders., über die narkotischen Bestandtheile der Kappern. S. 44—46.

Ders., über die schillernde Eigenschaft mancher Mannasorten. S. 46—47.

Lucas, über ein in den Blättern von Taxus baccata L. enthaltenes Alkaloid, das Taxin. S. 145—150.

Hennig, Schlussbemerkungen über die Natur der Gerbsäure im Kino. S. 150—160.

Landerer, über vegetabilischen Moschus oder über die nach Moschus riechenden Pflanzen. — Notiz über Urtica pilulifera. — Lactuca und Sonchus. S. 166—169.

Bd. 86. H. 1—3.

Ramdohr, Analyse des Samens von Lolium temulentum. S. 20—24.

Landerer, botanische Notizen. S. 28—30.

Ders., mikroskopische Untersuchungen der Chinarinden. S. 157—165.

Strassburger, über eine botanische Merkwürdigkeit. S. 165—166.

Rabling, woran erkennt man die beste Rhabarber? S. 295—297.

Bd. 87. H. 1—3.

Gerding, Beiträge zur näheren chemischen Kenntniss der pflanzlichen Flechten. S. 1—9.

Landerer, über die Verfälschung des gewöhnlichen Terpentins. S. 37.

Ders., über Verwechselung der Cortex Simarubae mit Cortex Strychni Nucis vomicae. S. 38.

Weppen, über Atropin. S. 152—153.

Ders., Notiz über ein Harz aus der Wurzel von Convolvulus arvensis. S. 153—154.

Ludwig, Charakter der Pflanzenwelt in den Alpen. S. 162—170, 293—299.

Landerer, botanisch-pharmakologische Notizen. S. 303—305.

Bd. 88. H. 1—3.

Harms, Aschenbestandtheile des Kousso. S. 165—166.

Ders., Panna, rad. Pannae. S. 173—177.

Landerer, über die Feigensorten Griechenlands und die Krankheiten des Feigenbaumes. S. 177—179.

264. (vgl. 225.) **La Belgique horticole par Morren.** 1855,56.

Décembre 1855.

Morren, note sur la Lavatera maritima Gouan, et les principales espèces du même genre. S. 65—67.

Ders., aperçu sur le Stylidium recurvum de Graham, et les autres espèces du même genre. S. 67—73.

Pêche grosse mignonne. S. 95. Pêche Madelaine de Courson ou pêche de vin. S. 95.

Janvier 1856.

Morren, Lilas: Princesse Camille de Rohan, S. 97. Le Cocus Blumaei, var. pectinatus. S. 99.

Royer, prune impériale violette. S. 121.

Malbranche, de l'origine des espèces en botanique, et de l'apparition des plantes sur le globe. S. 123, 154, 186.

Février.

Morren, courte biographie du Camellia, suivie de la description d'une variété nouvelle: Camellia japonica, var. Aug. Delfosse. S. 129—133. Pelargonium Endlicherianum. S. 133—137.

Regel, sur le Pircunia esculenta, comme plante potagère. S. 147.

Morren, nouvelle variété de l'arbre aux quarante écus, Salisburia adiantifolia, var. laciniata. S. 148—150. Poire sanguinole. S. 153.

Mars.

Morren, nouvelles variétés de Gloxinias de la collection de Mme. Legrelle d'Hanis. S. 161. Culture des Gloxinias d'après la méthode d'un amateur anglais du Derbyshire. S. 162—166. Acclimatation en Europe de 4 nouvelles variétés rustiques de Batates, provenant du Japon. S. 179. La pomme calville blanche à côtes. S. 185.

Avril.

Morren, les Dauphinelles des jardins. S. 193—194.

Duchartre, expériences sur la végétation des plantes epiphytes.

S. 194—206. Remarques sur la Rosa Devoniensis. S. 211. Culture des Portulaccas pour bordure. S. 224.

Mai.

Morren, a propos des Oeillets de fantaisie. S. 225. Liste des fougères de serres froide et tempérée. S. 228. Culture du Campanula pyramidalis. S. 236. La Saponaire. S. 241.

Bavay, du Néflier et du Néflier cultivé à gros fruit. S. 255.

Juin.

Horticulture. S. 257—258.

Shepherd, culture du Passiflora edulis. S. 269.

Morren, culture des fougères sous cloche. S. 264.

Olivier du Vivier, quelques mots sur l'histoire de l'oranger et son mode de culture le plus facile comme plante d'appartement. S. 266—270.

Bavay, raisin Tokay des jardins. S. 285. Les fecules d'Arrowroot. S. 286.

Juillet.

Morren, Scutellaria splendens, ou description de la toque brillante. S. 289—291 Oxalis Ottonis. S. 294. le Cyprès chauve ou Taxodier distique. S. 305. Saxe-Gothaea conspicua. S. 309. Histoire de la Vanille considérée comme un produit nouveau des Indes-Orientales. S. 313.

Août.

Morren, histoire littéraire de la pensée. S. 321—326.

Wood, Arbrisseaux de pleine terre fleurissant de bonne heure au primtemps. S. 336—337. Multiplication des tropaeolum à tubercules. S. 337.

Regel, sur la culture des Orchidées en pleine terre. S. 338.

Bavay, du mûrier. S. 340.

Lindley, la pomme de terre sauvage. S. 342.

Olivier du Vivier, notice sur quelques produits importans fournis par diverses espèces de palmiers. S. 343.

265. (vgl. 235.) **Bonplandia**. 1856. 4. Jahrgang.

Joannes Lexarza. 25—27.

C. **Hoffmann**, eine Excursion nach dem Volcan de Cartago in Central-America. S. 27—34.

Klotzsch, Kartoffelkrankheit. S. 34—38.

Lechler's neueste Sammlungen aus Peru und Chile. S. 50—55.

Seemann, die Palmen im nördlichen Europa. S. 66—69.

Schlotthauber, enumeratio diagnostica et descriptiva Utricularinarum et Droseracearum etc. etc. S. 102—117.

Ders., Palmenöl als Civilisationsmittel. S. 125—126.

Seemann, Revision der Crescentiaceen-Gattung Tanaecium. S. 126—128.

Miquél, Araliacearum indicarum genera et species aliquot novae. S. 137—139.

Ders., die Palmyra (Borassus flabelliformis Linn.). S. 139—147.

A. F. **Schlotthauber**, amerikanischer Sommerroggen oder Himmelgerste. S. 154—157.
Hartung, Volksnamen Madeiraër Pflanzen. S. 157.
Botanische Museen. S. 161—162.
Klotzsch's Pistien und Begoniaceen. S. 162.
Die Kap'sche Wachsbeeren-Pflanze (Myrica cordifolia Linn.) S. 162—164.
Schlotthauber, Certificat über altägyptischen Mumienweizen und englischen Storfolkweizen. S. 164—167.
Weiss, Ornithogalum chloranthum Sauter. S. 178.
Bentham, über den jetzigen Zustand des natürlichen Systems. S. 197—198.
Miers, Volksnamen chilesischer Pflanzen. S. 201—205.
Die Gartenbau-Gesellschaft zu Chiswick. S. 209—210.
Reichenbach, fil., Orchideae Ruizianae et Pavonianae Musei Boissieriani. S. 210—217.
Bentham, Bemerkungen über Loganiaceen. S. 229—237. 266—275.
Schultz!, Beschreibung einer Bänderung, Fasciatio, der Beta vulgaris. S. 237—239.
Regel, der Bastard zwischen Aegilops ovata und Triticum vulgare. S. 243—246.
Körnicke, eine botanische Skizze aus Nordamerika nach Dr. W. Henning. S. 246—256.
Reichenbach, fil., Orchideae Mirandolanae (mexicanae) Sartorianae. S. 275.
Hofmeister, eine neue Theorie der Zeugung bei den Phanerogamen. S. 286—288.
Seemann, über Nag-Kassar. S. 298—299.
Appun, Beiträge zur Pflanzenphysiognomie Venezuela's. S. 310—320.
Reichenbach, fil., über Nigritella Rich. S. 320—321.
Stipulae orchidaceae Reichenbachianae intra „Folia" Lindleyana intraaxillares. S. 321—333.
Coster, Bänderung einer Runkelrübe. S. 341—342.
Beer, Einiges über Bromeliaceen. S. 382—384.
Schlotthauber, Ergiebigkeit und Nutzbarkeit der Erdäpfel bei richtiger Kultur und Ernteweise. S. 384—385.
Appun, Volksnamen einiger theils einheimischer, theils eingeführter Pflanzen Venezuela's. S. 385—389.

266. (vgl. 224.) **Flore des Serres et des Jardins de l'Europe**, etc. 1856.

Tab. 1059—1076.

Uagnadia speciosa. — Azalée Eulalie van Geert. — Musa zebrina. — Rhododendron pelargoniiflorum. — Genetyllis tulipifera. — Tetratheca ericoides. — Maranta regalis. — Sarracenia flava. — Tydaea amabilis. — Sarracenia Drummondii. — Rhododendron Prince Camille de Rohan. — Sarracenia rubra. — Calystegia Daburica. — Sarracenia purpurea.

Tab. 1077—1085.

Watsonia viridifolia var. fulgens. — Exacum macranthum. — Pharbitis hispida. — Salvia porphyrantha. — Amaryllis holandraeflora. — Iris tuberosa. — Rhododendron pontico-catawbiense. — Whitlavia grandiflora.

Tab. 1086—1094.

Nymphaea blanda. — Iris susiana. — Guzmannia erythrolepis. — Pogonia ophioglossoides. — Caraguata splendens. — Clintonia pulchella. — Meyenia erecta. — Canarina Campanula.

Tab. 1095—1112.

Abronia umbellata. — Amaryllis sarniensis. — Spiraea Reevesiana flore pleno. — Gilia coronopifolia. — Chrysanthemum carinatum. — Laelia anceps var. Barkeriana. — Calathea pardina. — Leucoium vernum. — Arctotis acaulis L. var. speciosa. — Delphinium cardinale. — Ouvirandra fenestralis. — Amphicome Emodi. — Rhododendron Keysii. — Phygelius capensis.

Tab. 1113—1121.

Calycanthus occidentalis. — Gilia californica. — Vaccinium erythrinum. — Tecoma fulva. — Clematis patens. — Cypripedium macranthon. — Gilia dianthoides. — Lonicera Caprifolium major. — Nicotiana glutinosa.

Tab. 1122—1137.

Dircaea bulbosa var. Lateritia subalba. — Trichosacme lanata. — Tecoma grandiflora. — Sonerila margaritacea. — Limnanthemum Humboldtianum. — Lonicera sempervirens speciosa. — Verbena tenera var. Maonetti. — Lonicera splendida. — Rosier Thé Auguste Oger. — Jacquemontia coelestis. — Lonicera Brownii. — Rehmannia glutinosa. — Calostemma purpureum. — Rosier bengale à fleurs vertes. — Diervilla Middendorffiana.

Tab. 1138—1145.

Laelia purpurata. — Dircaea Blassii. — Echites suaveolens. — Dendrobium bigibbum. — Correa cardinalis. — Pentapterygium flavum.

267. (vgl. 194.) Hedwigia. 1856.

Nro. 14.

Bail, Sclerotium und Typhula. S. 193—200.

Nro. 15.

Bail, Nachtrag zu meiner Abhandlung über Sclerotium et Typhula. S. 201.

Ders., Cryptodiscus Cesatii, Phacidium arundinaceum. S. 201—204.

Anzeigen.

Samen-Offerte.

Mein diesem Blatte beiliegendes Preis-Verzeichniss von Gemüse-, Oekonomie-, Gras-, Holz- und Blumensämereien etc. empfehle ich zur gefälligen Beachtung und bitte ergebenst, werthe Aufträge auf meine Producte mir gef. per Post zugehen zu lassen.

Heinrich Mette,
Samen-Cultivateur in Quedlinburg
im Königreich Preussen.

Im Verlage von August Hirschwald in Berlin ist so eben erschienen und durch alle Buchhandlungen zu beziehen:

Zur Kritik und Geschichte
der
Untersuchungen über das Algengeschlecht
von
Dr. N. Pringsheim.
8. geh. Preis 10 Sgr.

Anzeige der im Jahre 1857 für die Sammlungen der königl. botanischen Gesellschaft eingegangenen Beiträge.

1) Mayer, über das Verhältniss der Phosphorsäure zu dem Stickstoff in einigen Samen. München, 1856.
2) Getrocknete Pflanzen aus Sachsen, von Herrn O. Bulnheim in Leipzig.
3) Memorias de la Real Academia de Ciencias de Madrid. Tomo III. 2. Ser. Cienc. fisic. Tom I. Part. 1. Tom. IV. 3. Ser. Cienc. natur. Tom. 2. Port. 1. Madrid, 1856.
4) Rossmann, Beiträge zur Kenntniss der Phyllomorphose. Giessen, 1857.
5) Duval-Jouve, 'Etudes sur le pétiole des fougères. Haguenau, 1856.
6) Catalog. selectar. semin. anno 1855 in C. R. Hortis prope Modiciam collect.
7) Index semin. in horto botan. Darmstadii 1856 collectar.
8) Bertolonii, Flora italica. Tom. X. Bononiae, 1854. (Geschenk des Hrn. Podesta Ritter von Tommasini.)
9) Index semin. in horto botanico Hamburgensi a. 1856 collector.
10) Neues Jahrbuch für Pharmacie und verwandte Fächer. Bd. VI. Heft V. u. VI. Speyer, 1856.
11) Bulletin de la sociéte Impér. d. naturalistes de Moscou. Année 1855. Nro. II—IV. 1856. Nro. I. Moscou, 1855,56.
12) Nouveaux mémoires de la société Impér. d. naturalistes de Moscou. Tome X. Moscou, 1855.
13) Drei und dreissigster Jahresbericht der Schlesischen Gesellschaft für vaterländische Kultur. Breslau, 1855.
14) Tuckerman, Lichenes Americae septentrionalis exsiccati. Fasc. III. et IV. Bostoniae, 1854.

Redacteur und Verleger: Dr. Fürnrohr. Druck von F. Neubauer.

FLORA.

№ 8.

Regensburg. 28. Februar. **1857.**

Inhalt: ORIGINAL-ABHANDLUNG. Arnold, über die Laubmoose des fränkischen Jura. — LITERATUR. Nylander, Synopsis du genre Arthonia. BOTANISCHE NOTIZEN. Hofmeister, zur Uebersicht der Geschichte von der Lehre der Pflanzenbefruchtung. — ANZEIGE. Beiträge für die Sammlungen der k. botanischen Gesellschaft.

Ueber die Laubmoose des fränkischen Jura. Von F. Arnold.

(1. Nachtrag zur Flora. 1856. p. 241. ff.)

Die am Schlusse des vorigen Aufsatzes ausgesprochene Ansicht, dass im Gebiete des fränkischen Jura noch eine grössere Anzahl von Laubmoosarten sich vorfinden werde, hat bereits im Laufe des verflossenen Jahres ihre Bestätigung erhalten. Es wird insbesondere durch die Untersuchung der sandigen und thonigen, öfters die Oberfläche des Bodens bildenden Stellen eine Moosflora zum Vorschein kommen, welche in Sandgegenden, wie etwa dem Keuper, die Regel, im Jura dagegen die Ausnahme bildet. So zieht sich, beispielsweise, bei Eichstätt, südlich zwischen Wasserzell und Breitenfurt, eine grössere Sandstrecke hin, auf welcher nicht nur Gruppen alter Föhren, am Fusse mit reich fructificirendem *Dicranum montanum* bedeckt, *Vaccinium Myrtillus*, *Erica* und *Pteris aquilina* eine andere, als die gewöhnliche Kalkunterlage anzeigen; sondern auch der Waldboden ist ausser den nirgends fehlenden *Hypnum Schreberi* und *splendens* vorzüglich mit *Dicranum heteromallum*, *Trichostomum pallidum*, *Atrichum undulatum*, *Hypnum tamariscinum* überzogen — während am Rande eines benachbarten Waldsumpfes fünf *Sphagna* auf einmal auftreten, in Begleitung von *Leucobryum glaucum* (steril), *Webera nutans*, *Aulacomnium palustre*, *Polytrichum formosum*, *commune*, *Hypnum cordifolium* und den auf Kalkboden stets spärlichen und verkümmerten Cladonien.

Ein allgemeiner Ueberblick über die Moosvegetation des Jura wird jedoch erst nach vollendeter Betrachtung seiner einzelnen Theile möglich sein, und vor der Hand bleibt lediglich neben der Ergänzung weiterer Standorte die Aufzählung der für das Gebiet noch nicht bekannten Arten, wie folgt *), übrig:

163. *Pleuridium nitidum* Hdw. (Sch.) bei Monheim (leg. Dr. Schnizlein).

164. *Gymnostomum calcareum* N. et H. an Dolomitfelsen bei Eichstätt; (steril auf der Nordseite des Frauenbergs bei der Willibaldsburg und im Tiefenthale; c. fr. im Laubwalde oberhalb Wasserzell und in der felsigen Schlucht ober Mariastein).

Eucladium verticillatum Brid. (B. et Sch.) steril nicht selten im Wiesentthale an tuffigen Stellen der Kalkwände, z. B. Oberfellndorfer Brunnen bei Streitberg, und gegenüber Geilenreuth.

Dicranum flagellare Hed. auf faulen Baumstrünken im Schweinsparke bei Eichstätt.

165. *Dicranum longifolium* Hedw. steril an Quarzblöcken im Laubwalde bei Solenhofen.

166. *Barbula paludosa* Schw. steril bei Eichstätt; (an einer feuchten Stelle am Waldrande unweit der Neuburger Chaussée auf Erde der hervorstehenden Dolomitfelsen mit *Trichostomum flexicaule*, *Encalypta streptocarpa*, *Hypnum polymorphum* und *Barb. inclinata*.

167. *Barbula recurvifolia* Schimp. (*Barb. squarrosa* Sendtn. olim. in litt. Rabenhorst. Deutschlands Crypt. Flora. II. 3. Abth. p. 116. Zeile 15.) Dieses in den Alpen und um München häufige Moos, wovon ich 1851 bei Partenkirchen in Oberbayern Fruchtstiele, und Dr. Sauter bei Salzburg reife Kapseln fand, scheint auch steril im Jura nicht selten. — Bei Eichstätt auf Erde einer alten Strassenmauer; bei Streitberg auf Kalkblöcken im Laubwalde des Langethals, in der Schlucht der Steinleiten ober der Wöhrmühle und auf Dolomitblöcken in der Schlucht ober dem Leitsdorfer Brunnen im Wiesenthale, stets in Gemeinschaft mit *Grimmia apocarpa* und *Orthotrichum cupulatum*.

Barbula inclinata Schw. c. fr. bei Eichstätt an der Waldspitze zwischen dem Wege nach Landershofen und der Neuburger Chaussée; steril auch an Kalkfelsen ober dem Galgen bei Streitberg.

---

*) Ueberall, wo ein Autor nicht besonders citirt wurde, ist die Bryologia Europaea und das Corollarium Bryologiae Europaeae ed. Schimper. 1856. zu Grunde gelegt.

Hedwigiaceae.

168. *Hedwigia ciliata* **Dicks.** auf Quarzblöcken im Laubwalde bei Solenhofen.

Leptobryum pyriforme **Dill.** bei Eichstätt ober Mariastein an Dolomitfelsen.

Webera albicans **Whlb.** steril auf den Waldwegen um Solenhofen häufig.

169. *Aulacomnium palustre* **Dill.** steril im Waldsumpfe vor dem Schweinsparke bei Eichstätt.

Bartramia Oederi **Sw.** c. fr. auch bei Eichstätt an bemoosten Dolomitfelsen im Laubwalde der Anlagen.

31. Timmiaceae.

170 *Timmia megapolitana* **Hedw.** c. fr. Auf Erde am Grunde der Dolomitfelsen in der steinigen Schlucht zwischen Veilbronn und den Leitenhöfen bei Streitberg mit sterilem *Gymnostomum rupestre*, *Weissia viridula*, *Hypnum praelongum*, *glareosum* u. dgl.

Andraea. Nach brieflicher Mittheilung des Hrn. Dr. **Rosenmüller** in Erlangen hat **Bruch** über eine angebliche, bei Pottenstein gesammelte *Andraea* bemerkt: „*ist nur eine verkannte* Grimmia.“

Fontinalis squamosa **Dill.** kommt nirgends in der Wiesent vor und es ruht die Angabe, dass dieses Moos dort häufig sei, wohl auf einer Verwechslung mit *F. antipyretica.*

Plagiothecium silesiacum **B. S.** bei Eichstätt auf Waldboden und faulen Baumstrünken im Hirschparke.

171. *Eurhynchium piliferum* **B. S.** steril bei Eichstätt auf sandhaltigem Boden des Hirschparks unweit Moritzbrunn.

Amblystegium irriguum **Wils.** β. *fallax* **Brid.** steril häufig im Quellbache des Langethals bei Streitberg und c. fr. am Streitberger Wasserfall.

172. *Hypnum pallescens* **Schp.** c. fr. auf einem alten Eichenpfosten im Schweinsparke bei Eichstätt. Ende Juli.

173. *Hypnum uncinatum* **Hedw.** c. fr. auf einem Dolomitblocke im Schweinsparke bei Eichstätt.

174. *Hypnum commutatum* **Hedw.** c. fr. an einer Quelle bei Muggendorf (Hofrath **Koch**); steril am Rande feuchter Strassengräben bei Weissenburg.

175. *Hypnum cordifolium* **Hedw.** steril im Waldsumpfe vor dem Schweinsparke bei Eichstätt.

32. Sphagnaceae.

s. C. Müller Deutschlands Moose. 1853. p. 121. ff.

176. *Sphagnum cymbifolium* Ehrh. c. fr. im August am Rande des Waldsumpfes vor dem Schweinsparke bei Eichstätt gemeinschaftlich mit den folgenden Arten auf sandiger Bodenunterlage.
177. *Sphagnum acutifolium* Ehrh. *β. robustum* Bland.
178. *Sphagnum fimbriatum* Wils. steril (teste Schimper).
179. *Sphagnum subsecundum* Nees. c. fr. im August, hauptsächlich in der Mitte des Sumpfes.
180. *Sphagnum compactum* Brid. *γ. rigidum* Nees. c. fr. im Juli.

Literatur.

Synopsis du genre Arthonia, par M. le Dr. W. Nylander, membre correspondant de la Société. (Extrait des Mémoires de la Société Impériale des sciences naturelles de Cherbourg. T. IV. 1856.)

Herr Dr. Nylander hat in den oben erwähnten Denkschriften einen sehr dankenswerthen Beitrag zur Lichenenkunde geliefert, indem er darin eine Synopsis der bisher bekannten Arten des Genus *Arthonia* Ach. Wallr. giebt. Es ist diese Arbeit um so erwünschter, als es bisher an einer solchen Uebersicht gänzlich gemangelt hat, und wir überdiess durch dieselbe mit einer Anzahl von 10 neuen Lichenen-Arten, obschon nur in entfernter Weise, bekannt werden.

Herr N. nimmt das Genus *Arthonia* ohngefähr in derselben Begrenznng an, welche Acharius und Wallroth demselben früher gegeben haben, indem er nämlich dasselbe in folgender Weise definirt:

Arthonia Ach. Wallr.

Thallus varius, in aliis distinctus, saepissime tenuis, in aliis hypophloeodes vel deficiens. Apothecia normaliter applanata, plerumque simplicia, aliis parcioribus ramose divisa vel lobata; thalamium paraphysibus discretis nullis; thecae late pyriformes, juniores superne praesertim valde incrassatae; sporae incolores, modo paucissimis interdum infuscatae, plurimis ovoideae (oblongae altero apice crassiore) 1—5-septatae, vel paucis ellipsoideae intus murali-divisae.

Im Ganzen werden 42 Species aufgezählt, und unter folgenden 2 Unterabtheilungen vorgetragen, als:

Subdivisio I. Species apotheciis varie coloratis non vero nigris. Spec. 1—10.

* Species thallo tenui vel vix ullo.

1. *Arthonia cinnabarinia* Wallr. 2. *A. caribaea* (Ach.) 3. *A. rubella* (Fée.) 4. *A. aphanocarpa* Nyl. 5. *A. pruinosa* Ach. 6. *A. velata* (Fw.) 7. *A. tilacina* Mont. 8. *A. lurida*. 9. *A. fusco-pallens* Nyl.

** Species thallo crassiusculo, flocculoso glomerato, leprarioideo.

10. *A. noli-tangere* (Mont.)

Die hier aufgeführten Species besitzen — mit Ausnahme von *Arthonia lurida* Ach. — durchgehends kleine 4—5-fächerige Sporen von der Form, welche Körber sehr treffend puppenförmig genannt hat.

Arthonia lurida Ach., welche diblastische, kleine, ovale Sporen besitzt, steht aber offenbar nicht gut unter *Arthonia* und dürfte daher eher bei *Coriangium* Fr. zu belassen sein.

Subdivisio II. Species apotheciis nigris, quibusdam interdum caesio pruinosis.

A. Sporae oblongo-ellipsoideae magnae in hoc genere pluri-loculares vel murali-divisae. Spec. 11—16.

* Thallus tenuis vel vix ullus.

11. *A. dispersa* Duf. 12. *A. phlyctiformis* Nyl. 13. *A. albata* Nyl. 14. *A. taediosa* Nyl. 15. *A. polymorpha* Eschw.

** Thallus crassiusculus, leprosus.

16. *A. spilomatoides* Nyl.

Diese Arten, namentlich *Arthonia dispersa* Duf., deren Sporen in Form und Inhalt sich sehr wesentlich verschieden von den Sporen der übrigen Arten zeigen, dürften wohl zweckmässiger von *Arthonia* ganz zu trennen und unter einer eigenen Gattung zu vereinigen sein, für welche der von Massalongo vorgeschlagene Name *Arthothelium* beizubehalten wäre.

Denn nach den systematischen Principien der neueren Lichenologie, zu welchen auch Ref. im Allgemeinen sich bekennt, können Lichenen mit kleinen 4—5-fächerigen, puppenförmigen Sporen, wie sie die eigentlichen *Arthonia*-Arten besitzen, und Lichenen mit grossen, ovalen, mauerförmigen Sporen, wie man sie z. B. bei *Arthonia dispersa* findet, auch wenn sonst Thallus und Apothecien nach einem Typus gebildet zu sein scheinen, nicht unter einer und derselben Gattung beisammen stehen.

B. Sporae ovoideae, normaliter 3—5 septatae. Spec. 17—22.

* Thallus tenuis vel vix ullus.

17. *A. cinereo-pruinosa* Schaer. 18. *A. dilatata* Fée. 19. *A. melanophthalma* Duf. 20. *A. astroidea* Ach. 21. *A. hapaliza* Nyl

22. *A. gyrosa* Ach. 23. *A. ramulosa* Nyl. 24. *A. glaucella* Nyl. 25. *A. stictoides* (Desmaz.) 26. *A. variiformis* Nyl. 27. *A. albopulverea* Nyl. 28. *A. parasemoides* Nyl. Parasitisch auf den Apothecien von *Lecidea parasema*. 29. *A. glaucomaria* Nyl. Parasitisch auf den Apothecien von *Lecanora glaucoma*. 30. *A. abrothallina* Nyl. Parasitisch auf dem Thallus von *Sticta d'Urvillei* Delis. 31. *A. punctiformis* Ach.

** Thallus crassiusculus, leprosus.

32. *A. trachyloides* Nyl. (Trachylia arthonioïdes Fr.)

C. Sporae ovoideae, normaliter uni-septatae. Spec. 33—42. Thallus tenuis vel vix ullus.

33. *A. calcicola*. 34. *A. ruderalis* Nyl. 35. *A. marginella* Duf. herb. 36. *A. caesiella* Nyl. 37. *A. galactites* Duf. 38. *A. myriadea* (Fée). 39. *A. melaleucella* Nyl. 40. *A. minutula* Nyl. 41. *A. patellulata* Nyl. 42. *A. pandanicola* Nyl.

Wie man sieht, sind die hier sub C. vorgetragenen Arten grösstentheils neu. Ref. kennt sie nicht näher, um irgend ein Urtheil darüber sich erlauben zu können, doch scheinen sie demselben wegen ihrer abweichenden Sporenform nicht recht gut unter das Genus *Arthonia* zu passen. Zweifelhaft möchte auch sein, ob *Arthonia myriadea* (Coniocarpon myriadeum Fée) gemäss der von Fée über die Sporen dieser Art im Essai etc. gegebenen Beschreibung hieher gehört.

Unter den aufgezählten 42 Arten befinden sich, wie oben erwähnt, 10 neue, wovon 4 unserem Welttheile, die übrigen aber Afrika und Amerika angehören.

Es ist übrigens gar nicht zu bezweifeln, dass noch gar manche zu dieser Gattung gehörige Art wird entdeckt werden, wenn einmal die fremden Länder besuchenden Botaniker angefangen haben, auch auf so kleine und wenig in die Augen fallende Lichenen, wie die meisten *Arthonia*-Arten sind, ein wenig ihre Aufmerksamkeit zu richten.

Schade, dass Herr N. von den neuen exotischen Arten nicht auch die Diagnosen gegeben hat, so dass wir in obiger Synopsis von diesen Arten ausser den Namen und Fundorten nichts weiter erfahren. Dass die Möglichkeit gegeben sei, die Originale kennen zu lernen, davon möchte schon gar keine Rede sein.

Ueberhaupt kann jeder Lichenologe, dem es einigermassen um eine umfassendere Kenntniss seiner Lieblinge, der Lichenen, zu thun ist, nur tief bedauern, dass das Studium der aussereuropäischen Arten zur Zeit noch so sehr erschwert ist.

Nicht allein, dass ein neueres allgemeines Werk über die Lichenen, welches die vielen, seit dem Erscheinen der Synopsis des Acharius (1814) neu entdeckten, in verschiedenen Zeitschriften und Abhandlungen beschriebenen exotischen Species enthielte, gänzlich mangelt, so dass die Meisten diese neuen Arten kaum dem Namen nach kennen, ist es auch bis jetzt merkwürdiger Weise noch Niemand eingefallen, eine Sammlung exotischer Flechten herauszugeben, und dadurch die Kenntniss dieser Gewächse in weiteren Kreisen zu verbreiten.

Die Folge hievon ist, dass nur einige wenige, besonders Begünstigte, welche so glücklich sind, mit Reisenden in entfernten Welttheilen in besonderer Verbindung zu stehen, oder welchen der Zutritt in die Museen von Paris und London und zu den Herbarien von Montagne, Hooker etc., wo dem Vernehmen nach höchst bedeutende lichenologische Schätze aufgehäuft sein sollen, sowie die Benützung einer reichen Bibliothek gestattet ist, Gelegenheit haben, aussereuropäische Flechten kennen zu lernen und zu studiren, die Uebrigen aber, selbst bei dem besten Willen und allem Eifer kaum im Stande sind, sich von einzelnen exotischen Arten durch eigene Anschauung Kenntniss zu verschaffen.

Es werden daher viele mit mir den lebhaften Wunsch fühlen, dass Jemand, der die nöthigen Kenntnisse, Verbindungen und sonstigen Mittel besitzt, es unternähme, exotische Lichenen in verkäuflichen Lieferungen herauszugeben. Ein solches Unternehmen würde nicht allein das Studium der Lichenologie unendlich fördern, sondern auch bei dem grossen Aufschwunge, den dieses Studium in neuerer Zeit genommen hat, und bei der gegenwärtigen grossen Anzahl von Verehrern dieser Wissenschaft gewiss lohnend für den Unternehmer sein.

v. Krempelhuber.

Botanische Notizen.

Zur Uebersicht der Geschichte von der Lehre der Pflanzenbefruchtung hat Dr. W. Hofmeister der k. Akad. d. Wissenschaften in München folgende Mittheilung gemacht:

Eine Uebersicht der neueren Entwickelung von der Lehre der Befruchtung der Pflanzen nimmt ihren Ausgang am zweckmässigsten von den höheren, beblätterten Kryptogamen. Die Untersuchungen über diese sind nicht minder zahlreich, nicht minder vollständig, als die über Phanerogamen; — der Entwickelungsgang bei den höheren

Kryptogamen ebenso mannigfaltig, als bei den Phanerogamen einförmig; — die Aehnlichkeit der befruchtenden Organe jener mit denen der meisten Thiere so schlagend, dass schon im Voraus die gleiche Function beider zur höchsten Wahrscheinlichkeit erhoben wird.

Schon die ersten Entdecker der Samenfäden von Kryptogamen, Unger*) der Moose, Nägeli**) der Farrnkräuter, erwähnten jener Aehnlichkeit. Dass durch eine längere Reihe von Jahren die Forschung nicht weiter rückte, war hauptsächlich eine Folge des Einflusses der Jenaer Schule, welche kaum den Phanerogamen die Geschlechtlichkeit zuerkennen wollte, den Kryptogamen aber sie entschieden absprach. — Der nächste Fortschritt geschah erst 1848 durch Graf Lesczyc-Suminsky, dessen über Verdienst gerühmte Schrift †) neben sehr vielem Irrigen die eine dankenswerthe Beobachtung enthält, dass am Prothallium der Farrn ausser den Samenfäden erzeugenden Antheridien Organe sich finden, innerhalb deren der Embryo, die Anlage der Blätter und Wurzeln erzeugenden Farrnpflanze, entsteht. Entwickelung und Bau dieser, der weiblichen Organe wie des Embryo wurden von Lesczyc grundfalsch aufgefasst. Jene richtige Angabe Lesczyc's wurde von Wigand ††) mit Unrecht bestritten, von Schacht †††) bestätigt.

Den Angelpunkt der Frage von der Geschlechtlichkeit der höheren Kryptogamen mussten die Rhizocarpeen bilden. Schon frühere Forscher hatten aus der Verschiedenheit in Grösse und Form der zweierlei Sporen dieser Gewächse auf eine geschlechtliche Differenz geschlossen; Bischoff's Beobachtungen hatten gelehrt, dass der Embryo im Innern des Prothallium, des grünen Körpers aus Zellgewebe sich bildet, welcher bei der Keimung der grossen Sporen scheinbar aussen an diesen sich zeigt. Schleiden machte Rhizocarpeen zu einer Hauptstütze seiner Irrlehre von der Entstehung des Embryo aus dem Pollenschlauchende. Er gab an, die kleinen Sporen, welche er für Pollenkörner erklärte, trieben Schläuche, welche in's Innere des Prothallium der grossen Sporen (der Samenknospen nach seiner Bezeichnung) eindrängen, um dort, nahe über dem Innenraume der Makrospore (dem Embryosacke nach Schleiden's Bezeichnung) aus sich den Embryo zu bilden. Diese Aussprüche hatte Schleiden mit solcher Sicherheit gethan, dass sie Jahrzehend hindurch keinen entschiedenen Widerspruch erfuhren. Trotzdem, dass Nägeli bereits 1846*) die Entstehung von Samenfäden in kurzen Ausstülpungen der Innenhaut der Mikrosporen beobachtet hatte, trotzdem, dass Mettenius bei Untersuchung der Keimung von *Salvinia* und *Pilularia* **) auch nicht eine der angeblich entscheidenden Beobachtungen Schleiden's zu bestätigen vermochte: da gab 1849 Hofmeister ***) eine Schilderung der Keimung von *Pilularia* und *Salvinia*, in welcher er darlegte, dass das Prothallium der Rhizocarpeen im Inneren der Makrospore entstehe, dass es, noch bevor es mit Mikrosporen in Berührung kommt, Organe erzeuge, zusammengesetzt aus einer dem Prothallium eingesenkten grösseren und vier von der oberen Fläche derselben sich erhebenden kurzen Längsreihen kleinerer Zellen, welche an ihren Berührungskanten aus einander tretend, einen auf jene grössere Zelle zuführenden Kanal öffnen. Komme jetzt eine so weit vorbereitete Makrospore mit Mikrosporen zusammen, welche Samenfäden erzeugt haben, so entstehe in der grossen Zelle aus stetig wiederholter Theilung einer schon vorher dort gebildeten freien Zelle ein Embryo. Einen mit dem von *Salvinia* übereinstimmenden Bau des Prothallium und der auf ihm sitzenden weiblichen Organe gab Hofmeister †) zugleich für *Selaginella* an, und sprach die Uebereinstimmung der Organe, in denen der Embryo entsteht, mit den gleichen der Farrn nicht allein, sondern auch mit den längst bekannten Archegonien der Moose aus, indem er eine genauere Darstellung des inneren Baues dieser gab, und darlegte, wie der den Hals dieser durchziehende Kanal auf eine geräumige, im Inneren der oberen Hälfte des bauchigen unteren Theiles gelegene Zelle zuführe, in welcher schon vor dem Aufspringen der Archegonienmündung eine freie Zelle entstanden sei, die nach erfolgter Befruchtung durch oft wiederholte Zweitheilung zur Moosfrucht sich umwandele. Hofmeister zog aus diesen Beobachtungen den Schluss: das Prothallium der Gefässkryptogamen sei morphologisch gleichbedeutend mit der blättertragenden Moospflanze; die beblätterte Pflanze eines Farrnkrauts, eines Lycopodium, einer Rhizocarpee gleichbedeutend mit der Moosfrucht. Bei Moosen wie bei Farrn finde eine Unterbrechung der vegetativen

---

*) N. A. A. C. L. XVIII. 1. p. 687.

**) Zeitschrift f. wiss. Bot. H. 1. 1844.

†) Zur Entwickelungsgeschichte der Farrnkräuter. Berlin 1848.

††) Wigand, Botan. Zeitung 1849, 17. Januar.

†††) Schacht, Linnaea Bd. XXII, S. 753.

---

*) Nägeli, Zeitschr. f. wiss. Bot. III. Heft.

**) Mettenius zur Entwicklungsgesch. d. Rhizocarpeen, Frkft. a. M. 1846.

***) Hofmeister, Botan. Ztg. 1849, 9. Nov.

†) Hofmeister Botan. Ztg. 1849, 9. Nov.

Entwickelung durch die Zeugung, ein Generationswechsel statt: bei den Gefässkryptogamen sehr bald nach der Keimung, bei den Moosen um Vieles später.

Diese Angaben und Schlüsse wurden von Mettenius im December 1850 bestätigt **) und durch Mittheilungen über die Keimung von *Selaginella* und *Isoëtes* erweitert; von Hofmeister selbst in einer grösseren, August 1851 erschienenen Schrift weiter ausgeführt, in welcher die speciellen Entwickelungsgeschichten zahlreicher Moose und Gefässkryptogamen, sowie die Embryoentwickelung der Coniferen dargestellt, und der Vergleich der letzteren mit der Keimung der höchst stehenden unter den Gefässkryptogamen, auf Uebereinstimmung aller wesentlichen Züge des Baues des unbefruchteten Eiweisskörpers jener, der Prothallien dieser gestützt, gezogen wird. — Bei Untersuchung der Keimung von Farrn kam Henfrey *) zu gleichen Ergebnissen, wie Hofmeister. Das der Entwickelung der Equiseten aus Sporen ungemein günstige Jahr 1852 setzte Hofmeister **) und Milde ***) in den Stand, die interessante Keimungs- und Befruchtungsgeschichte dieser Gewächse näher kennen zu lernen, die vor allen Gefässkryptogamen durch beträchtlichste Grösse der Samenfäden und der Archegonien sich auszeichnen. Hofmeister gab am nämlichen Orte die vollständige Entwickelungsgeschichte des *Isoëtes lacustris*, von der Keimung an durch alle Phasen der Entfaltung hindurch. — Eine fernere Lücke der Kenntniss von der Keimung und Befruchtung sämmtlicher Klassen der Gefässkryptogamen wurde durch Auffindung embryonentragender Prothallien von *Botrychium* durch Hofmeister †), von *Ophioglossum* durch Mettenius ††) ausgefüllt, so dass gegenwärtig unter den höheren Kryptogamen nur noch die Arten der Gattung *Lycopodium* es sind, von deren Keimung jede Kenntniss uns abgeht.

Hatten diese zahlreichen Untersuchungen helles Licht über die Beschaffenheit der männlichen und weiblichen Organe, wie über die Art und Weise der Entstehung des Embryo durch fortgesetzte Theilung des schon vor der Befruchtung in letzterem vorhandenen Keimbläschens verbreitet, so blieb doch das eigentliche Wesen der Be-

---

**) Mettenius, Beiträge zur Botanik I.

*) Henfrey, Transact. Linn. soc. XXI.

**) Hofmeister, Abh. d. k. sächs. Gesellsch. d. Wissensch. Mathem. phys. Cl. II. Bd.

***) Milde, N. A. A. C. L.

†) Hofmeister, Bonplandia 1855.

††) Mettenius, die Farrnkr. des Leipz. bot. Gartens. 1856.

fruchtung völlig dunkel. Durch Beobachtung und Versuch war es genügend festgestellt, dass es der Einwirkung von Samenfäden auf die Archegonien bedürfe, um in diesen einen Embryo zu erzeugen. Weibliche von den männlichen entfernte Moospflanzen, von den Mikrosporen getrennte Makrosporen von Gefässkryptogamen hatten in allen Fällen sich steril erwiesen. Aber selbst darüber war keine Sicherheit erlangt worden, bis zu welchem Punkte der weiblichen Organe die Samenfäden vordringen. Zwar hatten Lesczyc und später Mercklin *) den Eintritt von den beweglichen Samenfäden in die Mündungsöffnung der Archegonien von Farrn gesehen; was aber Lesczyc über die Rolle angab, die sie dort weiter spielen sollten, erwies sich als auf arger Selbsttäuschung beruhend. Hofmeister hatte bewegungslos gewordene Samenfäden im mittleren Theile des Halskanals von Archegonien des Schafthalmes beobachtet; aber auch hier war nichts Näheres über die Art der Einwirkung des Spermatozoids auf das Keimbläschen zu ermitteln gewesen. Da traf es sich, dass im Frühjahr 1851 Hofmeister, mit Untersuchung der Entwickelung der Vegetationsorgane der Farrnkräuter beschäftigt, mehrfach in den basilaren, das Keimbläschen einschliessenden Zellen der Archegonien von Farrn in Bewegung begriffene Samenfäden, selbst in Mehrzahl das Keimbläschen umspielend, antraf. Ihre Bewegungen endeten während der Beobachtung, mit Eintritt der Veränderungen, welche der Inhalt durch Schnitte blosgelegter jugendlicher Pflanzenzellen bei längerer Einwirkung von Wasser zu erleiden pflegt. Ob die Samenfäden in's Innere der Keimbläschen der höheren Kryptogamen eindringen, oder ob sie dasselbe nur berührend die Befruchtung vollziehen, ist noch offene Frage. Die Analogie mit einigen der niedersten Algen spricht für das Erstere, die mit den Phanerogamen für das Zweite.

Die Hindernisse, welche bei höheren Pflanzen complicirten Baues weniger noch die umständliche und mühsame Präparation, als die Empfindlichkeit des Zelleninhalts gegen störende Einflüsse der Beobachtung in den Weg legt, sind bei den einfachen, im Wasser lebenden niedrigen Algen, deren übersichtlicher Bau jede Zergliederung erspart, nicht vorhanden. Hier machte die Lehre von der Zeugung, einmal angegriffen, ungleich raschere Fortschritte. Schon 1845 waren von Decaisne und Thuret †) die Fructificationsorgane von *Fucus* genauer untersucht, die kleinen nicht keimfähigen Schwärmsporen derselben als Antheridien bezeichnet worden. Als Antheridien der Florideen bezeichnete **Nägeli** 1846 die Organe, an und in denen die kleinen, ebenfalls keimungsunfähigen Sporen dieser Gewächse entstehen *). **Alex. Braun** **) wies die Bildung von zweierlei Sporen bei einer grossen Anzahl von Algen namentlich des süssen, **Thuret** bei solchen des Meerwassers nach, so dass **A. Braun** schon 1850 zu dem Ausspruche sich berechtigt fand: dass durch die ganze Classe der Algen hindurch eine sexuelle Differenz sich ziehe.

---

†) Mercklin, Beob. an dem Prothallium der Farrnkräuter. 1850.

*) Decaisne et Thuret, Ann. Scienc. nat. III. 8.

Thuret ***) erwies 1854 durch Experimente auf's Unzweifelhafteste, dass es bei *Fucus* der Befruchtung der grossen ruhenden Sporen durch die kleinen schwärmenden nothwendig bedarf, um die Keimung einzuleiten. **Pringsheim** †) beobachtete 1855, dass unerlässlich das Herantreten der Spermatozoiden (deren Bildung in den gekrümmten kurzen Seitenästen von *Vaucheria* er entdeckte) an die später zur ruhenden Spore sich abrundende, noch membranlose Inhaltsmasse der am Scheitel sich öffnenden kolbigen Seitenäste der Pflanze erforderlich sei, um die Bildung der Spore zu bewirken. Den gleichen Vorgang bestätigte er für *Fucus*, den Angaben **Thuret's** noch die hinzufügend, dass in der von einer Membran bereits bekleideten *Fucus*-Spore an der Oberfläche der Inhaltsmasse die Reste der herangetretenen Spermatozoiden deutlich zu erkennen seien. Ziemlich gleichzeitig veröffentlichte **Cohn** Beobachtungen, welche ausser Frage stellten, dass bei *Sphaeroplea annulina* ††) Spermatozoiden gebildet werden, welche, mit den membranlosen kugeligen Inhaltsportionen anderer Zellen in Berührung tretend, diese befruchten, zunächst Membranenbildung um dieselben anregend sie zu ruhenden Sporen umbilden, deren Innenhaut in der nächsten Vegetationsperiode zu einem gekrümmten spindelförmigen Schlauche auswächst. Aus dem Inhalte desselben entstehen mehrere Schwärmsporen, welche ausschlüpfend und keimend das Gewächs fortpflanzen. — So war die Kenntniss des Vorgangs bei der Befruchtung der niederen Kryptogamen etwa soweit gelangt, als sie es bei höheren Pflanzen und bei Thieren ist. Da gelang es 1856 **Pringsheim** †††), den überzeugenden Nachweis zu liefern, dass bei *Oedogonium* das Spermatozoid (eine in einer Zelle des Pflänzchens, wel-

---

*) **Nägeli**, Zeitschrift IV. 224.

) **A. Braun, Verjüngung im Pflanzenreiche. 1849. 1850.

***) **Thuret**, Ann. sc. nat. IV. I.

†) **Pringsheim**, Monatsb. Berl. Akad. 1855.

††) **Cohn**, Monatsb. Berl. Akad. 1855.

†††) **Pringsheim**, Monatsb. Berl. Akad. Mai 1856.

ches einer der Mikrosporen entsprosste, entstandene Schwärmzelle) durch ein vorgebildetes Loch der Mutterzelle *der grossen ruhenden* Spore in diese eintretend, nicht allein mit der noch membranlosen aber scharf begrenzten Inhaltsmasse dieser Mutterzelle in Berührung tritt, sondern vollständig mit ihr verschmilzt, in sie verfliesst. So ist es denn bewiesen, dass hier die Befruchtung in *der materiellen* vollständigen Vereinigung zweier verschiedener Zellen besteht. — An einer Art derselben Gattung hat fast gleichzeitig De Bary *) Beobachtungen angestellt, die in untergeordneten Punkten einige auf der Artendifferenz vermuthlich begründete Abweichungen zeigend — *in der Hauptsache* mit denen Pringsheim's übereinstimmen.

Es hat die Annahme etwas sehr Ansprechendes, dass es zur Befruchtung des Eintritts eines organisirten Products des männlichen Organes *in die zu befruchtende Zelle bedürfe*. Auch berechtigt keine der an Thieren wie an kryptogamischen Gewächsen gemachten Beobachtungen zu einem Widerspruche gegen dieselbe. Unvereinbar mit ihr ist aber zur Zeit unsere neuerdings sehr weit vorgeschrittene Kenntniss vom Vorgange der Befruchtung *der phanerogamen* Pflanzen.

Die Entdeckungen Amici's, R. Brown's und Brongniart's hatten gezeigt, dass nach der Bestäubung der Narbe die Innenhaut des Pollenkorns zu einem cylindrischen Fortsatze auswachse, welcher durch den Griffelkanal bis in die Fruchtknotenhöhle dringt und dort in die Mündung eines Eichens tritt. Durch vielfache Wiederholung dieser Beobachtung an zahlreichen Gewächsen stellte besonders Schleiden diese Thatsache ausser allen Zweifel. Getäuscht durch die Aehnlichkeit *der obersten Zelle* des Embryoträgers vieler Pflanzen mit einer Pollenschlauchspitze stellte er seine Lehre von der Umwandlung der in den Embryosack eingedrungenen Pollenschlauchspitze in den Embryo auf; eine Lehre, die, in Einzelnheiten modificirt, an Wydler, Gelesnow und *besonders* an Schacht warme *Vertheidiger fand*.

Den ersten treffenden Widerspruch gegen sie erhob Amici**), der in den durchsichtigen Eiern von *Orchis*-Arten schon vor der Befruchtung in der Spitze des Embryosackes eine einfache Zelle, das Keimbläschen erkannte, die er nach Ankunft des Pollenschlauchs durch wiederholte Bildung von Scheidewänden im Innern unmittelbar zum Embryo werden sah. Diese Beobachtungen wurden 1847 von **H. v. Mohl** *) und **Hofmeister** **) bestätigt und dahin berichtigt, dass in dem oberen Ende des Embryosackes vor der Befruchtung in der Regel mehrere Keimbläschen enthalten sind. **Mohl's** Beobachtungen waren, gleich denen **Amici's**, an den Eichen einer Orchidee, der *Orchis Morio*, angestellt, die durch die Durchsichtigkeit ihrer Gewebe das Präpariren entbehrlich machen, freilich aber auch, bei Kleinheit des Objects, die Zergliederung mit der Nadel nicht gestatten. **Hofmeister** gelang es wiederholt, bei Oenotheren den unverletzten Embryosack vom unverletzten Pollenschlauchende abzulösen, und so jeden Halt der **Schleiden**'schen Theorie zu beseitigen. In einer umfangreicheren Arbeit ***) dehnte **Hofmeister** seine Untersuchungen über eine grössere Reihe von Pflanzen aus, überall zu dem nämlichen Ergebniss gelangend. — Als ein Gegner der **Schleiden**'schen Lehre trat jetzt auch **Tulasne** auf, der bei Untersuchung von Rhinanthaceen, Campanulaceen und Cruciferen †) überall aufs bestimmteste davon sich überzeugte, dass nie und nirgends ein Zusammenhang zwischen befruchtetem Keimbläschen und Pollenschlauchende bestehe. So waren schon im Voraus die Angaben widerlegt, welche 1850 **Schacht** in seiner Preisschrift über diesen Gegenstand ††) machte. Gleichwohl beharrte **Schacht** lange und hartnäckig auf der Richtigkeit der **Schleiden**'*schen* Lehre, in den stärksten Ausdrücken für sie streitend. Einer Widerlegung **Hofmeister's** †††) der von **Schacht** und **Deecke** besonders für *Pedicularis sylvatica* gemachten Angaben folgte 1856 eine Arbeit **Radlkofer's** ††††), welche **Hofmeister's** Beobachtungen in allen Punkten bestätigte, beiläufig auch eine Darlegung der gegenwärtigen Ansichten **Schleiden's** in der Befruchtungsfrage veröffentlichte, — eine Darlegung, welche einen vollständigen Widerruf enthält. Zu einem ähnlichen Widerruf sah sich bald darauf auch **Schacht** durch Untersuchung von *Gladiolus* genöthigt, so dass zur Zeit diese Streitfrage endlich aus der Wissenschaft verschwunden ist.

---

*) Verhandl. der Gesellsch. zu Freiburg Juli 1856.

**) Amici, sulla fecondatione delle Orchidee. Giorn. botan. Italiano, ann. 2.

---

*) **H. v. Mohl**, Botan. Zeitung 1847 Sp. 465.

) **Hofmeister, Botan. Zeitung 1847 Sp. 785.

***) **Hofmeister**, die Entstehung des Embryo der Phanerogamen. Leipzig 1849.

†) **Tulasne**, *Ann. sc. nat.* III, 14; IV, 2.

††) **Schacht**, Entwicklungsgeschichte des Pflanzen-Embryo.

†††) **Hofmeister**, Flora 1855, Nr. 17.

††††) *Befruchtung der Phanerogamen.*

In einem wichtigeren Punkte besteht dagegen noch eine Meinungsverschiedenheit unter den Embryologen. Die Existenz der Keimbläschen vor der Befruchtung wird von Tulasne völlig, von Schacht jetzt noch insofern bestritten, als Letzterer die Keimbläschen für keine Zellen, sondern nur für membranlose Ballen von Inhaltsstoffen des Embryosackes erklärt wissen will; erst durch die Befruchtung sollen sie die Membran erhalten. Abgesehen davon, dass diese Auffassung des Wesens einer Zelle im Zusammenhange mit der, triftiger Begründung entbehrenden Pringsheim'schen Lehre der vorwiegenden Wichtigkeit der Haut für das Leben der Zelle steht, ist Schacht's Versuch einer neuen Befruchtungstheorie schon darum von vorn herein ein völlig verfehlter, weil nicht wenige Pflanzen beständig deutlich nachweisbare Zellstoffhäute der Keimbläschen geraume Zeit vor der Befruchtung zeigen; Beispiele: *Nuphar*, Rhinanthaceen; — es ist dies ein Punkt, in welchem Hofmeister, Radlkofer und Pringsheim übereinstimmen. Wie wenig wesentlich das Vorhandensein einer Cellulosenmembran um die Keimbläschen für den Befruchtungsact ist, geht ferner daraus hervor, dass in vielen Fällen jene Haut im Augenblick der Befruchtung bei vielen Gewächsen bald vollständig ausgebildet ist, bald nicht; Beispiele: *Tropaeolum*, *Oenothera*, *Crocus* u. v. A.

Das durch eine grosse Zahl genauer Beobachtungen genügend ermittelte Verhältniss des befruchtenden Pollenschlauchendes zu Embryosack und Keimbläschen ist es, welches der Ausdehnung der oben erwähnten Pringsheim'schen Ansichten über das Wesen der Befruchtung auf die Phanerogamen im Wege steht. Nicht allein, dass in der grossen Mehrzahl der Fälle das Pollenschlauchende ausserhalb des Embryosackes verweilt, dessen Haut, ebenso wie die des Embryosacks und des Keimbläschens, nirgends die geringste Oeffnung zeigt; sondern es ist auch von Hofmeister zuerst ausgesprochen*), von Radlkofer bestätigt, dass da, wo die Keimbläschen in ungleicher Höhe in der Spitze des Embryosacks der Wand desselben anliegen, stets das untere, dem Mikropyle-Ende des Sackes fernere derselben befruchtet wird. Der Pollenschlauch steigt aber ganz in der Regel aussen am Embryosack gar nicht bis zu der Stelle herab, an welcher innen das zu befruchtende Keimbläschen der Wand anliegt. Wäre es nun auch da, wo der Embryosack der inneren Eihülle unmittelbar anliegt (wie bei Rhinanthaceen, *Crocus*) allenfalls denkbar, dass etwa im Pollenschlauchende entstandene, von der Beobachtung übersehene Spermatozoiden zwischen Integument und Embryosack herumwanderten, bis sie in das zu befruchtende Keimbläschen gelangen, so fällt jede Möglichkeit dieser Annahme da weg, wo, wie bei *Oenothera*, *Ceratophyllum*, der Embryosack im parenchymatischen Verbande mit den allseitig ihn umhüllenden Zellen des Eikerns steht. Hier müssten die Spermatozoiden durch das obere, sterile, die Scheitelregion des Embryosacks ausfüllende Keimbläschen hindurch ihren Weg bahnen, um das untere zu befruchten, während das durchwanderte obere steril bliebe. — Es bleibt keine andere Ansicht von der Art der Befruchtung bei Phanerogamen übrig, als die, dass sie bewirkt werde durch den exosmotischen Uebertritt von Flüssigkeit aus dem Pollenschlauchende in den Embryosack. (Bulletin der k. bayer. Akad. der Wissensch. 1856. No. 8.)

---

*) Flora 1855, S. 259.

Anzeige der im Jahre 1857 für die Sammlungen der königl. botanischen Gesellschaft eingegangenen Beiträge.

(Fortsetzung.)

15) **Horner**, Medical Topography of Brazil and Uruguay with incidental remarks. Philadelphia, 1845.
16) Report of the Commissioner of Patents for the year 1854. Agriculture. Washington, 1855.
17) Journal of the Academy of Natural Sciences of Philadelphia. New. ser. Vol. III. Part. II. Philadelphia, 1855.
18) Proceedings of the Academy of Natural Sciences of Philadelphia. Vol. VII. 1854,55. Philadelphia, 1856.
19) Annals of the Lyceum of Natural history of New-York. Vol. VI. No. 5. New-York, 1855.
20) Proceedings of the California Academy of Natural Sciences. Vol. I. San Francisco, 1854.
21) **Trask**, Report on the Geology of Northern and Southern California. 1856.
22) Memoirs of the American Academy of Arts and Sciences. New ser. Vol. V. Cambridge and Boston, 1855.
23) L. **Rabenhorst**, Lichenes europaei exsiccati. Fasc. VI. Dresden, 1857.
24) **Idem**, Herbarium vivum mycologicum. Edit. nova. Centur. IV. et V. Dresdae, 1856,57.
25) Mémoires de la société Impér. des sciences naturelles de Cherbourg. Tome II. Cherbourg, 1854.
26) W. **Hofmeister**, Beiträge zur Kenntniss der Gefässkryptogamen. II. (Farrnkräuter, Ophioglosseen, Salvinia). Leipzig, 1857.
27) **Göppert**, die officinellen und technisch wichtigen Pflanzen unserer Gärten insbesondere des botan. Gartens zu Breslau. Görlitz, 1857.
28) **Massalongo**, Miscellanea lichenologica. Verona-Milano. 1856.
29) **Wittsteiu**, Analyse der Asche einiger Hölzer, Rinden und Bodenarten aus dem bayerischen Walde etc. München.
30) Getrocknete Flechten und Moose von Hrn. Access. **Arnold** in Eichstätt.
31) F. **Dozy**, Nederlandsch Kruidkundig Archief. Vierde Deel, eerste Stuk. Leiden, 1856.
32) A. Vogel jun., Natur-Studien. Erfurt, 1857.

Redacteur und Verleger: Dr. Fürnrohr. Druck von F. Neubauer.

FLORA.

№ 9.

Regensburg. 7. März. **1857.**

Inhalt: ORIGINAL-ABHANDLUNG. Landerer, botanische Notizen aus Griechenland. (1. Ueber die Gewinnung der Datteln. 2. Heilmittel gegen den Bienen- und Scorpionstich. 3. Ueber Asa foetida.) — GETROCKNETE PFLANZENSAMMLUNGEN. Klotzschii Herbarium vivum mycologicum. Cent. IV. et V cura Rabenhorst. — REPERTORIUM DER PERIODISCHEN BOTANISCHEN LITERATUR. Nro. 268—273. — ANZEIGE. Beiträge für die Sammlungen der k. botanischen Gesellschaft.

Botanische Notizen aus Griechenland. Von Dr. X. Landerer.

1. Ueber die Gewinnung der Datteln.

Welchen Werth das Getreide und die Kartoffeln dem Nordländer, der Wein und das Oel dem Südländer haben, von einem eben solchen und noch höheren sind die Dattel-Früchte und auch die Bananen dem Orientalen. Die Dattel-Waldungen beginnen schon in der Nähe von Kairo und dehnen sich bis nach Nubien aus, ein Theil Arabiens heisst wegen der Dattelpalmen auch das glückliche Arabien, denn Tausende von Menschen geniessen diese Früchte, indem in den glühenden Oasen Egyptens der Dattelbaum der einzige Baum ist, der dem Araber Schatten, Kühle und Nahrung verschafft. Die Besitzer dieser Dattelwaldungen, in denen jedoch die Bäume nicht so dicht beisammen stehen, wie wir es mit den Bäumen in unseren Waldungen zu sehen gewohnt sind, haben in glücklichen Jahren, die man Datteljahre, bei uns Getreide- oder Weinjahre nennt, einen bedeutenden Ertrag; selten trifft es sich, dass die Dattelpalme 3—4 Jahre hinter einander Früchte trägt, denn durch den Heuschreckenfrass wird denselben ein grosser Schaden zugefügt und 2—3 schlechte Datteljahre rufen bei diesen Völkern dieselben Nachtheile hervor, wie bei uns ein schlechtes Kornjahr. Obwohl der Blüthenstaub des männlichen Baumes oft viele Meilen weit den weiblichen Bäumen durch den Wind zugeführt wird, so bestäubt man doch die weiblichen Bäume künstlich, was von den Arabern oft mit der grössten Lebensgefahr ausgeführt wird, indem selbe ohne Leiter und Stricke auf die hohen Dattelbäume hinaufklettern und gleich den Affen von Baum zu Baum herumspringen. In den meisten Fällen binden sie auf die Spitze der Bäume einige Blüthen auf und so geschieht nun durch den Wind die Befruchtung. Dieses Aufhängen ist ganz dasselbe, wie man im Oriente bei der Caprification der Feigenbäume durch Aufhängen eines Kranzes der wilden Feigenfrüchte des Caprificus zu Werke geht. Die Dattelwälder gewähren dem reichen Araber dasselbe Vergnügen, wie die Bäder den Europäern; denn während der heissen Monate ziehen selbe mit ihren Charems dahin und bringen unter Zelten oder in kleinen, luftigen Häusern ihre Zeit dahin, sich grösstentheils von Datteln nährend. Die Araber behaupten nämlich, dass eine gute Hausfrau ihrem Manne einen ganzen Monat hindurch täglich ein neues Dattelgericht vorsetzen kann und dieselben werden daher mit Reis zu wohlschmeckenden Pilaws, mit Fleisch zu den verschiedensten Gerichten verbraucht. Aus den frischen Datteln wird ein Honigsaft ausgepresst, den man Dattelhonig nennt und der, in Gährung versetzt, ein sehr berauschendes, weinartiges Getränk bildet. Die Datteln werden unreif vom Baume genommen und von den Arabern, die auf den Dattelbäumen von Zweig zu Zweig gleich den Affen herumklettern, mittelst eines Messers abgeschnitten und herabgeworfen. Diese mit Tausenden von unreifen und herb schmeckenden rothen Früchten beladenen Zweige werden sodann in Körbe gepackt und auf Kameele geladen karavannenweise nach Kairo und Alexandrien oder auf dem Nil durch Schiffe dahin verführt. Nach wenigen Tagen werden diese unreifen Früchte weich, mürbe, bekommen eine bräunlichere Farbe, den angenehmen weinartigen Geruch und die ihnen zukommende Süssigkeit; werden selbe verpackt und versendet, so werden sie tüchtig unter einander gerührt, nachdem sich der mit dieser Arbeit Beschäftigende die Hände und Arme mit Butter eingerieben hat, um die Früchte mit einem Hauch von Fett zu überziehen und dadurch das Zusammenkleben derselben zu verhindern, so dass das Glänzende der Datteln diesem Minimo von Fett zuzuschreiben sein soll. Diese letzte Mittheilung scheint wahr und wird mir von einem Araber gemacht; für deren Richtigkeit kann ich, da ich nicht Augenzeuge des Verpackens gewesen, nicht bürgen. Die Vermehrung dieses nützlichen Baumes, dieses Geschenkes der Vorsehung für diese Länder, geschieht durch Samen und auch durch Versetzen der aus der Wurzel dieser Bäume emporwachsenden Dattelbäumchen. Ein schöner Dattelbaum kann 3—5 Centner Datteln bringen und wird mit 201—400 Piaster verkauft. Der Araber gibt seiner Tochter als Heirathsgut Dattelbäume mit und ein Dattelwald von 100—150 Bäumen ist hinreichend, einer Familie reichlichen Unterhalt zu geben.

2. Heilmittel gegen den Bienen- und Scorpionstich im Oriente.

Die schöne und interessante Abhandlung des Hrn. **Max Soltesz**, die ich mit vielem Vergnügen las, gibt mir Veranlassung, einige Worte über dieses Gift und die Schädlichkeit desselben für den menschlichen Organismus mitzutheilen.

Der Scorpion, *Scorpio europaeus*, findet sich in Griechenland nicht sehr selten, gewöhnlich in Weinkellern unter den Fässern zwischen den Legehölzern verkrochen und auf diese Weise werden die Leute, wenn sie sich mit dem Umfüllen des Weines beschäftigen und diese Legehölzer aufheben, oftmals gestochen. Der Stich des Scorpions ist in Griechenland sehr gefährlich und es ereignet sich nicht selten, dass der davon verletzte Theil brandig wird und in Folge des eingetretenen Brandes und der Reaction auf den Gesammtorganismus der Gebissene stirbt. Gegen diese Scorpionstiche wenden nun die Leute verschiedene Kräuter an, die sie Σϰοϱπιοχοϱτάϱια, d. i. Scorpionkräuter, nennen, die jedoch keine besondern Wirkungen ausüben und keinen andern Nutzen gewähren, als andere zertheilende Pflanzen in Form von Kataplasmen. Ein solches Pflänzchen ist das *Lithospermum apulum* und sonderbar ist es, dass **Dioscorides** dieser Pflanze mit den Worten Erwähnung thut: „Semen habet ad similitudinem caudae scorpionis et scorpionum ictibus praesentaneo est auxilio.“ Auch das *Heliotropium* wird gegen den Scorpionstich erwähnt und wurde wegen der Aehnlichkeit der Blume mit einem Schwanze des Scorpions Σϰοϱπίουϱος genannt. Aus den Schriften der Alten erhellt, dass sich dieselben des *Heliotropium*, Ἡλιοτϱόπιον, und auch der *Plantago lanceolata*, Πεντάνευϱον genannt, bedienten gegen die Folgen des Scorpionstiches. Die letzte Pflanze, Ἀϱνόγλωσσον, Πεντάνευϱον genannt, gebrauchen auch die Leute gegen den Stich der Bienen, der Wespen, sowie gegen den gefährlichen und gefürchteten Biss der grossen *Scolopendra morsitans*.

3. Ueber *Asa foetida*.

Von einem Freunde, der sich viele Jahre in dem Innern von

---

*) Eine Menge von Fällen von Scorpionstichen ereignen sich während der Sommer-Monate, während der Dreschzeit. Das Getreide, in Bündeln gebunden, bleibt auf der Erde in Form von ungeheuren Haufen auf einander gelagert, damit selbe völlig austrocknen; beim Wegschaffen nun nach der Dreschtenne, was mit den Händen geschieht, werden viele von den sich zwischen diesen Büscheln aufhaltenden Scorpionen gestochen.

Egypten und auch in Persien herumtrieb und den Ackim, d. i. den Arzt, machte, habe ich in Erfahrung gebracht, dass man sich in dem Vaterlande des Laser — des Scytan Boku, was wirklich mit Teufelsdreck übersetzt werden muss — im frischen Zustande bediene, indem man in den ausfliessenden Milchsaft Leinwandstücke eintauche, die man sodann in Form von Umschlag gegen die verschiedensten Krankheiten des Unterleibes, besonders gegen Verdauungsbeschwerden, gegen Blähsucht und auch gegen den Bandwurm, der auf solche Kataplasmen sicher abgeht, mit Nutzen anwende. Auch bei arthritischen Schmerzen werden die schmerzenden Glieder in solche mit diesem frischem Safte imprägnirte Leinwandstücke eingewickelt und der Erfolg soll darin bestehen, dass ein heftiger Schweiss ausbricht, in Folge dessen der leidende Theil von Schmerzen gelindert oder auch vollkommen befreit werden soll.

Getrocknete Pflanzensammlungen.

Klotzschii Herbarium vivum mycologicum sistens Fungorum per totam Germaniam crescentium collectionem perfectam. Editio nova. Centuria IV. et V. cura L. Rabenhorst. Dresdae, 1856 et 1857. 4.

Kaum sind 2 Jahre verflossen, seitdem die neue Ausgabe dieser in ihrer Art einzigen Pilzsammlung begann, und schon wieder liegt ein halbes Tausend zum Theil seltener und neuer Arten vor uns und liefert einen ebenso erfreulichen Beweis der seltenen Thätigkeit des Herausgebers, wie des unermüdeten Fleisses seiner Mitarbeiter. Kein anderes ähnliches Unternehmen hat jemals einen so raschen Erfolg gehabt, wie dieses, aber auch nie hat ein Mann ihm so viele Opfer gebracht, wie unser Rabenhorst. Die Wissenschaft wird dies noch in späten Zeiten rühmend anerkennen, wir aber wollen uns freuen, die Früchte dieser Thätigkeit geniessen zu können. Hier der Inhalt der beiden zuletzt erschienenen Centurien:

301. *Agaricus (Mycena) metatus* Fr. b) *Ag. metati Spermophora* Hoffm. Conf. v. Mohl et v. Schl. bot. Zeit. 1856. 9. et 10. Stück. 302. *Boletus edulis* Bull. 303. *Polyporus sinuosus* Fr. epicr. 487. Praeamare videtur caudices pineos, quos in sylvis nostris hinc inde copiose occupat, per totum annum, imprimis viget autumno tardiore. 304. *Exidia Auricula Judae* Fr. 305. *Peziza phacidioides* Fr. 306. *Peziza fusca* Pers. Obs. Cupulae difformes,

mox minutae mox 3—4-plo majores, subiculo fusco dense tomentoso plus minus effuso inspersae, margine pallidiore inflexo et saepius flexuoso. 307. *Peziza anomala* Pers. 308. *Peziza tuberosa* Bull. 309. *Peziza nigrella* Pers. 310. *Peziza Polytrichi* Schum. 311. *Phacidium Medicaginis* Libert. 312. *Cenangium Umbellatarum* + H Ces. hb. et mss. Primitus stictidiforme, immersum, pulverulentum, mox reclusum, limbo dentato s. lacero; disco primum luteo v. fuscello, demum fusco v. badio. Asci e subuloso clavati tenues dense stipati, $^{22}/_{500}$ mill. longi, paraphysibus parcis rigidulis filiformibus aequilongis intermixtis. Sporae minutae, $^{3-4}/_{500}$ mill., ovales, obtusae, 1-septatae? Prima vice jam ao. 1850 singula individua notabilis fungilli mihi occurrebant Vercellis mense Julii in caulibus *Oreoselini;* frustra annue perlustravi millenas Umbellatae nunc dictae stirpes. Nuperrime tandem in asperis pagi *Santhià* (ditionis Vercellensis) caules exsiccatos *Eryngii vulgaris* fungo nostro obtectos vidi, qui hic exhibentur. De genere forsan contendendum foret. Erunt forsan qui *Cryptodiscum* mycetem nostrum appellare maluerint, cum beatus Corda *Cenangiis* sporas nisi simplices tribuat. Sed, et si septatae confirmentur in fungillo hic praebito, cl. Friesii animadversiones ad *Stictis* characteres (cui *Cryptodiscum* revocat) et erga *Cryptodisci* denominationem, pro *Umbellifera* quadam jam usurpatam, spernere nollem (cfr. Summa veget. Scand. pag. 373, et 428 ad N. IV). 313. *Stictis Panizzei* De Ntris. microm. ital. 314. *Clavaria abietina* Pers. 315. *Clavaria argillacea* Pers. 316. *Clavaria stricta* Pers. 317. *Clavaria flaccida* Fr. 318. *Clavaria fastigiata* Linn. 319. *Geoglossum glutinosum* Pers. 320. *Rhizopogon luteolus* Fr. 321. *Hydnotria Tulasnei* Berk. et Broome. 322. *Peronospora grisea* Ung. bot. Ztg. 1847. *Botrytis grisea* Ung. Exanthem. 323. *Peronospora grisea* Unger bot. Zeitg. 1847. b) *minor* Casp. Mspt. *Peronospora Papaveris* Tulasne Compt. rend. XXXVIII. p. 26. Obs. A Peron. effusa Rabenh. nil nisi colore cinerascente in speciminibus recentibus differt, in siccis vix ulla differentia. (172.) *Peronospora effusa* Rabenh. β. *minor* Casp. Differt in speciminibus recentibus tantum colore violaceo griseo a Peronospora grisea et Alsinearum, in speciminibus siccis a Peronosp. grisea distingui vix potest. 324a. *Peronospora parasitica* Tul. Compt. rend. Cystopode candido intermixto in Capsella. 324b. *Peronospora parasitica* Tul. 325. *Peronospora Lamii* A. Braun. caespitibus laxiusculis, maculatim effusis, glomeruloso-interruptis, cinereo-fuscescentibus; floccis $^{1}/_{10}$—$^{1}/_{6}$''' altis, quinquies—sexies subaequaliter dichotomis; stipitibus partem ramosam longitudine vix aequantibus vel brevioribus, basi $^1/_{250}$—$^1/_{300}{}'''$ crassis; ramis divergentibus, modice elongatis; ramellis ultimis gracilibus, passim recurvatis, $^1/_{750}$—$^1/_{800}{}'''$ crassis; acrosporis subglobosis, demum ovatis vel ellipticis, $^1/_{100}$—$^1/_{80}{}'''$ longis, $^1/_{150}$—$^1/_{110}{}'''$ crassis, intus granulis dilutissime fuscescentibus farctis. In *Lamiii purpurei* foliis vivis, paginam inferiorem maculis plus minusve expansis et saepe confluentibus obducens, quae maculae in pagina superiore folii sordide flavescunt et demum fuscescunt. 326. *Actinobotrys Tulasnei* H. Hoffm. in v. Mohl et v. Schl. bot. Zeitg. 1856. 327. *Cylindrospora Phaseoli* Rabenh. Mscpt. 328. *Fusidium cylindricum* Corda. 329. *Cladosporium Fumago* Lk. Forma: *Ulmi*. 330. *Cladosporium Fumago* Lk. Forma: *corticicola*, 331a. *Torula pinophila* Chev. 331b. *Torula pinophila* Chev. var. *ericaecola* Rabenh. 332. *Helminthosporium gramineum* Rabenh. Mspt. (n. sp.) H. gracili Wallr. Flor. cr. p. 164. affinis, diff. spor. solitariis elongato-cylindraceis 3—6-septatis. 333. *Cladosporium herbarum* Lk. 334. *Cronartium asclepiadeum* Fr. 335. *Phragmidium incrassatum*. b) *Ruborum* Wallr. 336. *Triphragmium Ulmariae* (Dec.) Lk. 337. *Puccinia Epilobii* Dec. 338. *Puccinia Gentianae* Lk. 339. *Puccinia Caricis* Dec. 340. *Puccinia Nolitangeris* Corda. 341. *Puccinia Luzulae* Libert. Exs. 342. *Puccinia Dianthi* Klotzsch. 343. *Puccinia Bardanae* Corda. 344. *Puccinia Calthae* Lk. 345. *Puccinia Scirpi* De C. 346. *Puccinia Anemones* Pers. 347. *Puccinia Graminis* Pers. 348. *Puccinia Umbelliferarum* De C. β. *Athamanthae*. 349. *Puccinia Umbelliferarum* De C. γ. *Pimpinellae*. 350. *Puccinia Saniculae* Rabenh. 351. *Puccinia Alliorum* Casp. Uredo Alliorum DC. Fl. franc. 1815. VI. 82. Sporae uniloculares tamen rarius biloculares ut in genere Pucciniae; igitur differentia inter genus Pucciniae et Uromycis Tulasne Ann. sc. nat. 1854. IV. Ser. II. p. 185. exsistere non videtur. 352. *Puccinia Thlaspeos* Schubert Flor. Dresd. P. pulvillis numerosis circularibus in inferiori pagina folii, fusco-brunneis, paululum elevatis. Sporis stipitatis, sub lente pallide brunnascentibus, glabris (haud tuberculatis), granulis haud numerosis repletis, nucleo nullo, didymis, cellula superiori plerumque longiori et angustiori, stipite tenui pallidissime brunnescenti; inter cellulas sporarum constrictione laevi. 353. *Puccinia Menthae* Pers. 354. *Puccinia Spergulae* Lsch. 355. *Puccinia Betonicae* De C. vera! NB. Puccinia in fol. Salviae glutinosae obvia a cl. Cesati sub N. 1590 ed. I. edita est sp. propria. L. R. 356. *Puccinia Scorodoniae* Lk. 357. *Puccinia Circaeae* Pers. 358. *Uromyces Erythronii* De C. 359. *Uromyces Rumicum* De C. 360.

Uromyces flosculosorum Alb. et Sch. 361. *Uromyces Leguminosarum* (Lk.) β. *Fabae* De C. 362. *Uromyces apiculata* Strauss. var. *Trifolii*. 363. *Uromyces apiculata* Strauss. var. *Pisi sativi*. 364. *Uromyces apiculata* Strauss. var. *Phaseoli*. 365. *Uromyces Rubigo* De C. 366. *Uromyces muricella* Wallr. var. *Oreoselini* Str. 367. *Uromyces Ribicola* Lasch. in Rabenh. Herb. mycol. ed. I. N. 490. 368. *Cystopus candidus* (Pers.) α. *Cruciferarum* var. *Sinapis*. 369. *Aecidium Compositarum* Mart. c. *Hieracii* Schum. β. *Crepidis*. 370. *Aecidium Compositarum* Mart. var. *Lapsanae*. 371. *Aecidium Adoxae* Graves. 372. *Aecidium Circaeae* Ces. et Mont. Syll. p. 312. 373. *Aecidium Phaseolorum* Wallr. 374. *Aecidium Scrophularinarum* Lasch. 375. *Aecidium Umbelliferarum* De C. 376. *Aecidium Geranii* De C. 377. *Coleosporium Rhinanthacearum* De C. var. *Melampyri* Rebent. 378 *Coleosporium fulvum* Schum. α. *Sonchorum* Rabenh. 379. *Coleosporium Senecionis* (Schlecht.) 380. *Uredo Evonymi* Mart. 381. *Uredo oblongata* Lk. 382. *Uredo Valerianae* De C. 383. *Ur. Alchemillae* Pers. 384. *Epitea longicapsula* De C. b) *Betulae*. 385. *Uredo Saxifragarum* De C. 386. *Uredo Leguminosarum* var. *Medicaginis* Rabenh. Mspt. 387. *Uredo Mercurialis* (Pers.) Tul. 388. *Uredo marginalis* (Lk.) 389. *Uredo suaveolens* Pers. 390. *Uredo Falcariae* (De C.) 391. *Podocystis Lini* De C. 392. *Podocystis aecidioides* De C. 393. *Urocystis occulta* Wallr. NB. Polycystis (Lev.) est Algarum genus! L. R. 394. *Ustilago hypodites* Schlecht. 395. *Ustilago utriculosum* Nees. Syst. F. 6. 396. *Ustilago Urceolorum* De C. 397. *Ustilago segetum* (Pers.) Dittm. β. *Hordei*. 398. *Ustilago segetum* (Pers.) γ. *Arrhenatheri*. 399. *Ustilago segetum* (Pers.) Dittm. δ. *Avenae pubescentis*. 400. *Ustilago destruens* Schlecht. — 401. *Agaricus* (Pholiota) *squarrosus* Müll. 402. *Agaricus* (Hygrophorus) *eburneus* Bull. 403. *Ag. Cortinarius cinnamomeus* Linn. var. *rubicundus* Karl. 404. *Ag.* (Tricholoma) *imbricatus* Fr. 405. *Ag. elasticus* nov. sp. A. velutipedi Curt. proximus, caespitosus, subcartilagineus, albus; pileo tenuicarnoso convexo obtuso viscoso, margine inflexo, lamellis arcuato-adnexis latis subdistantibus crassiusculis integerrimis sporis oblongis albis, stipite fistuloso e ventricoso brevi dein elongato sulcato floccoso-puberulo pallescente, basi fusiformi-radicato. Ad radices putridas Salicis. 406. *Ag.* (Lepiota) *clypeolarius* Bull. 407. *Ag.* (Psathyrella) *disseminatus* Pers. 408. *Marasmius perforans* Fr. 409. *Marasmius calopus* (Pers.) Fr. 410. *Lactarius deliciosus* (Linn.) Fr. 411. *Thelephora* (Corticium) *Typhae* Fr. 412. *Polyporus* *adustus* Fr. 413. *Polyporus rufus* Fr. 414. *Polyporus Radula* Fr. 415. *Hydnum melaleucum* Fr. 416. *Exidia recisa* Fr. 417. *Tremella sarcoides* With. Engl. Bot. 418. *Bullaria sarcoides* Pers. 419. *Peziza Campanula* Nees. 420. *Peziza cyathoidea* Bull. 421. *Peziza Rubi* Lasch in Rabenh. Herb. 422. *Peziza calycina* Schum. 423. *Peziza ollaris* Fr. 424. *Geoglossum difforme* Fr. 425. *Ascobolus ciliatus* Schm. in Kze. 426. *Ascobolus papillatus* (Pers.) Wallr. 427. *Cordyceps ophioglossoides* Lk. 428. *Xylaria polymorpha* (Pers.) Fr. 429. *Xylaria hypoxylon* (Linn.) NB. Rhizomorpha subcorticalis et subterranea ejusdem mycelium est. 430. *Claviceps microcephala* Tulasne. 431. *Claviceps purpurea* Tul. Quamvis omnia, quae ab ill. Tulasne inventa sunt, ejusmodi sint, vix ut quis, num vera sint, possit dubitare, tamen ipse videndi et cognoscendi cupiditate inflammatus pleraque denuo perscrutatus cum. Sic et *Sclerotium Clavus* a. *Secales* exeunte Auguste 1855, quo mense frequentissimum erat in cistulas sevi atque has quidem in hortum posui; jamque quae factura esse putabam, facta sunt, nam septimo die et nono m. Maji 1856 omnia fere Sclerotia germinaverant, nec raro 12, 20 et plura exemplaria Clavicipitis purp. gesserunt. Nonnulla etiam Sclerotia in complures partes secta insita erant, partesque non minus quam ipsa Sclerotia Clavicipites genuerant. Claviceps, quae primum e Sclerotio pustulae instar erumpit posterius stipite purpureo et capitulo distincto consistit. Stipes interdum crassus, subventricosus, tortuosus, in exemplaribus meis usque ad $^1/_2$'' et supra longus. 432. *Sphaeria confluens* Tode. 433. *Sph. stercoris* DeC. 434. *Sphaeria vilis* Fr. Sporae oblongae, subpupaeformes, triblastae (tricellulares). 435. *Gibbera Vaccinii* (Sow.) Fr. Rabenh. ad inter. Sphaeriae sp. Autt. Sporae, quarum forma annotari quum in cujusvis fungi descriptione, tum in Sphaeriarum res permagni momenti est, biscoctiformes (Koerber) sunt, medio paulum constrictae. Ad stipites Vaccinii Vitis id. emortuos aut adhuc viventes in montibus sudeticis (unterhalb des Zackenfalls) quo loco Vaccinium Vitis idaea haud rarum hydropicum erat. M. Aprili 1856. Matrix, ut videtur, a parasito paullatim interficitur. 436. *Dothidea Heraclei* Fr. 437. *Dothidea Pteridis* Fr. Summ. 438. *Cytispora rubescens* Fr. 439. *Cytispora Salicis* (Cda.) Rabenh. 440. *Sphaeronaema amenticolum* Ces. Mspt. E fructificatione, etsi non sat evoluta, Sphaeriis adnumerare non potui; a *Sph. pilifera* adfinibusque pyreniis immersis discrepat. Forsan seriem adauget illarum quae *Sphaeronaemata* hinc et *Ceratostomata* illinc *Sphaerias Ceratostomas* inter ambigunt. 441. *Stegia Ilicis* Fr. Summ.

Obs. Asci clavati octospori, paraphysibus immixtis, sporis oblongis monoblastis hyalinis. L. R. 442a. *Spilosphaeria* nov. gen. Rabenh. Sphaeriacearum Monogr. ined. Septoriae sp. Desmaz. ex maxima parte! *S. Polygonorum* Rabenh. Mspt. Septoria Polygonorum Desmaz. Cr. de Fr. ed. I. N. 1171. ed. II. N 671. Ascochyta Polygoni Rabenh. Herb. mycol. N. 990. Perithecia subglobosa in inferiori et superiori pagina foliorum innata, oculo inarmato fusca, sub microscopio griseo pellucida, sporis linearibus incoloratis monoblastis plerumque curvatis dense farcta; hyphasmate et paraphysibus nullis. 443. *Hysterium Rubi* Pers. 444. *Hysterium apiculatum* Fr. 445. *Hysterium Pinastri* b. *juniperinum* Fr. 446. *Heterosphaeria* (Phacidium) *Patella* Grev. 447. *Heterosphaeria Patella* β. *campestris* (Fr.) 448. *Phoma filum* forma: *Chondrillae.* 449. *Cenangium quercinum* Fr., nicht, wie auf der Etiq. in Folge eines Schreibfehlers steht *Dichaena quercina* (Pers.) Fr. elench. 450. *Psilospora faginea* (Pers.) Rbh. nov. gen. conf. Hedwigia N. 16. p. 107. 451. *Depazea pyrina* Rss. 452. *Depazea Syringaecola* Lasch. 453. *Depazea vagans* Fr. v. *Armoraciae* Rabenh. Herb. mycol. N. 867. Ad Doemitz (Flor. Megapolit.) leg. Fiedler. 454. *Phyllosticta Cornicola* (De C.) Rabenh. 455. *Didymium squamulosum* (Alb. et Schw.) Fr. 456. *Physarium album* Fr. 457. *Stemonitis fusca* Roth. 458. *Nidularia farcta* Fr. 459. *Erysibe pannosa* Lk. 460. *Erysibe macularis* Schlecht. α. *Humuli.* 461. *Erysibe guttata* Lk. β. *Betulae.* 463. *Erysibe lenticularis* (Wallr.) β. *Fagi.* 464. *Erysibe adunca* Lk. α. *Amentacearum* Wallr. bb. *Salicum* Rabh. Handb. I. p. 236. 465. *Erysibe adunca* Lk. a. *Amentacearum* Wallr. aa) *Populorum* Rabenh. 466. *Erysibe adunca* b. *Ulmorum* Lk. 467. *Erysibe circumfusa* Lk. α. *Eupatorii.* 468. *Erysibe circumfusa* Lk. β. *Bidentis.* 469. *Erysibe holosericea* Lk. 470. *Erysibe depressa* α. *Bardanae* Lk. 471. *Erysibe depressa* b) *Artemisiae*,Lk. 472. *Erysibe tortilis* Lk. 473. *Erysibe penicillata* Lk. b. *Caprifoliacearum* Rabenh. 474. *Erysibe penicillata* Lk. e) *Rhamni* Rbh. 475. *Erysibe tridactyla* Wallr. 476. *Erysibe communis* Lk. h. *Convolvulacearum* Lk. 477. *Erysibe communis* Lk. l. *Umbelliferarum* Lk. 478. *Erysibe communis* Lk. d. *Rubiacearum* Rabenh. 479. *Erysibe communis* Lk. m. *Leguminosarum* Rabenh. var. *Ononidis.* 480. *Erysibe communis* Lk. m. *Leguminosarum* Rabenh. var. *Pisi.* 481. *Erysibe communis* Lk. r. *Ranunculacearum* Rabh. var. *Ranunculi.* 482. *Erysibe communis* Lk. r. *Ranunculacearum* Rabenh. var. *Calthae.* 483. *Erysibe communis* Lk. r. *Ranunculacearum* Rabenh. var. *Aquilegiae.* 484. *Erysibe communis* Lk. e.

Compositarum Rabenh. var. *Taraxaci.*, 485. *Erysibe communis* Lk. e. *Compositarum* Rabenh. var. *Tanaceti.* 486. *Erysibe communis* Lk. n. *Polygonorum* Rabenh. 487. *Erysibe communis* Lk. p. *Cruciferarum* Rabenh. 488. *Eurotium herbariorum* Lk. 489 *Peronospora affinis* Rossm. mscr. Caespitibus griseo-albidis; stipitibus gracilibus, erectis, $^{1}/_{9}'''$—$^{1}/_{5}'''$ altis, ter—quater dichotome ramosis; ramellis ultimi ordinis curvatis, altero saepius plus minus retroflexo; acrosporis ovalibus, granulis griseis repletis. $^{1}/_{137}'''$ $^{1}/_{108}'''$ latis et $^{1}/_{108}'''$—$^{1}/_{91}'''$ longis. Peronosporae effusae (Rabenh. in Klotzsch. herb mycol. Nr. 1880; Caspary in Monatsber. d. Kgl. Gr. Akad. d. W. zu Berlin, Mai 1855 p. 329; Flora 1855 p. 487) arcte affinis colore albido-griseo, non violaceo-griseo et acrosporis latioribus differt. A *Peronospora Alsinearum* Casp. l. c. amplius recedit ramellis ultimi ordinis haud admodum elongatis et acrosporis minoribus. Habitat in foliis Fumariae officinalis, paginam inferiorem omnino obducens. Folia aegrota colore flavescente, denique nigrescente jam procul distinguuntur. 490. *Peronospora effusa* Rabenh. c) var. *intermedia.* Floccis oculo nudo (etiam in statu sicco) violaceo-griseis, stipitibus $^{1}/_{6}$—$^{1}/_{4}'''$ par. duodec. altis, ramosis, ordinibus ramorum 3—4, ramellis ultimorum ordinum subrectis, saepius divaricatis, ramellis penultimorum ordinum dichotome divisis; acrosporis $^{1}/_{100}$—$^{1}/_{81}'''$ longis, $^{1}/_{138}$—$^{1}/_{125}'''$ latis. 491. *Oidium fusisporioides* Fr. var. *Glechomatis* Rabenh. Mspt. Fusisporium calceum Desm. 492. *Oidium fusisporioides* Fr. var. *Lamii* Rabenh. Mspt. 493. *Melampsora populinum* (Pers.) Desm. Sclerotium populinum Pers. 494. *Melampsora salicinum* (Pers.) Sclerotium salicinum Pers. Rabenh. Herb. mycol. ed. I. N. 1476. Desm. Crypt. de Fr. ed. I, N. 33. ed. II. N. 953. Dresdae, in foliis Salicum dejectis, autumno vulgaris. 495. *Schizoderma Pinastri* Fr. Summa 482. 496. *Leptostroma Scirpi* Rabenh. Handb. I. 140. 497. *Roestelia cornuta* Fr. Summ. veg. scand. II. 510. forma: *Sorbi torminalis. Spermogonia.* 498. *Puccinia caulincola* Corda icon. IV. 499. *Puccinia granulata* D. By. P. pulvillis minutis rotundis, circinatim maculis folii (Rib. rubri) flavis impositis, demum confluentibus, fusco-atris. Fructibus breviter pedicellatis, utrinque obtuse rotundatis, $^{1}/_{70}'''$ long. $^{1}/_{120}'''$ latis, sporis singulis subhemisphaericis; episporio fusco, subtiliter granulato-aspero. E foliorum *Rib. rubri* pagina praesertim superiori erumpit. Uredinem atque spermogonia hujus speciei nondum vidi. Legi in valle Höllenthal Silvae nigrae, Auctumno 1856. A *Pucc. Ribis.* DC., Corda Icon. fung. Tom. IV. planta nostra sporarum forma et episporio granulato differt. 500. *Tilletia endo-*

phylla D. By. T. mycelii hyphis tenuibus laxe ramosis, intricatis, ramulis lateralibus brevioribus sporas singulas terminales gerentibus; sporis sphaericis (diam. $^{1}/_{110}'''$—$^{1}/_{107}'''$) episporio fusco-violaceo, eleganter clathrato. *Brachypodii pinnati* folia habitat, et parenchymate inter nervos destructo strias ibi lineares, dense parallelas, 1'''—1$^{1}/_{2}$'' longas, *modo Ustilaginis longissimae praebet*, *primum albidas*, *mox* fusco-violaceas, epidermide demum rupta in sporarum pulverem secedentes. F.

Repertorium

für die periodische botanische Literatur der zweiten Hälfte des neunzehnten Jahrhunderts.

(Fortsetzung.)

268. Hooker's Journal of Botany etc. 1856.

Müller, definitions of rare or hitherto undescribed Australian Plants. S. 1—11. 33—46. 35—73. 144—150. 161—166. 201—210. 332—336.
Ders., the North Australian Exploring Expedition. S. 11—16. 46—52.
Hooker, catalogue of Mr. Geyer's Collection of Plants gathered in the Upper Missouri, the Oregon Territory. S. 16—19.
Meisner, on Chamaelaucieae. S. 19. 20.
Ders., uses of Scirpus lacustris in South America. S. 20—22.
Gleghorn, note on the Sand- binding Plants of the Madras Beach. S. 52—54.
Müller, on Duttonia, a new Genus of Myoporinae from South Australia. S. 73—74.
Hooker, Balsam-bag. S. 74—81.
Monro, notes on the Vegetation of the Middle Island of New Zealand. S. 97—103.
Parish, *letters on the Botany of Moulmein*. S. 103—106.
Berkeley, decades of Fungi. S. 129—144. 169—177. 193—201. 233—241. 272—281.
Wallace, *on the Bamboo and Durian of Borneo*. S. 225—230.
Mitten, on some undescribed Species of the Genera Mnium and Bryum. S. 230—233.
Hooker, on three new Species of Acrotrema, from Ceylon. S. 241—243.
Mitten, a List of the Musci and Hepaticae collected in Victoria by Dr. F. Müller. S. 257—266.
Thwaites, new Genera and Species of Ceylon Plants. S. 266—271. Note on the Genus Prosorus. S. 272.
Lowe, Species plantarum Maderensium. S. 289—302.
De Vriese, on the Transplantation of the Peruvian Barktree into the Dutch East Indies. S. 302—312.

Müller, Observations on North Australian Botany. S. 331—332.
Ders., Account of the Gunyang, a new indigenous Fruit of Victoria. S. 336—337. 337—347.

269. (vgl. 238.) **Journal de Pharmacie et de Chimie.** 1856.

Gobley, recherches chimiques sur les champignons vénéneux. S. 81—91.
Lefort, étude chimique du champignon comestible, suivie d'observations sur sa valeur nutritive. S. 190—203.
Robiquet, recherches sur l'aloétine. S. 241—247.
Blondeau, mémoire sur l'huile douce du vin. S. 424—433.
Reveil, note sur les feuilles de caroba et sur quelques produits du Paraguay. S. 460—463.
Bénard, boisson alcoolique extraite des tiges séches d'helianthe tubéreux, topinambour. S. 463—465.
Losh, procédé pour décolorer les résines. S. 465—466.
Schaueffele, dessin du moulin à farine de lin présenté. S. 470—471.
Reveil et Berjot, procédé de conservation des plantes, avec leur forme habituelle et l'éclat de leurs fleurs. S. 105—109.

270. (vgl. 237.) **Journal für prakt. Chemie v. Erdmann.** 1855/56.

Bd. 67. H. 1—8.

Ueber Catechu und dessen Säuren. S. 257—261.
Ueber die sogenannten Jalappaharze. S. 267—270.
Ueber das Populin. S. 274—277.

Band 68.

Stenhouse, über einige pflanzliche Stoffe aus Indien. Datiscin. Gardenin. S. 35—39.
Ville, Versuche über den Einfluss der Nitrate auf die Vegetation der Pflanzen. S. 134—138.
Cloëz, über Nitrification und über die Quelle des Stickstoffes für die Pflanzen. S. 138—141.
Scheyen, Untersuchungen über die Wachsthumsverhältnisse der Gerstenpflanze. S. 193—224.
Das flüchtige Oel von Ptychotis Ajowan. S. 430—433.
Boussingault, über die Wirkung des Salpeters auf die Vegetation. S. 508—516.
Müller, Alex., Beiträge zur Geschichte der Runkelrüben. S. 517—529.

Band 69.

Witting, Beiträge zur Pflanzenchemie. S. 149—186.
Beitrag zur Kenntniss des Kaffee's und vegetabilischer Surrogate desselben. S. 186—192.
Dubrunfaut, über das Inulin. S. 208—211.

Rochleder, über das Aesculin. S. 211—213.
Ders., zur Kenntniss der Pektinkörper. Früchte von Syringa vulgaris, Gallerte von chinesischen Gelbschoten, über die Samen der Pflanzen. S. 213—217.

271. (vgl. 223.) **Curtis's Botanical Magazine** etc. 1856.

Tab. 4891—4895.

Aeschynanthus fulgens. — Lapageria rosea. — Weigelia amabilis. — *Ouvirandra fenestralis.* — Clivia Gardeni.

Tab. 4896—4901.

Tecoma fulva. Aralia papyrifera. Dendrobium bigibbum. Aphelandra *variegata.* Nyctanthes Arbor-tristis. *Cypripedium* purpuratum.

Tab. 4902—4906.

Cattleya maxima. Encephalartus Caffer. Rhododendron Moulmainense. *Laelia* acuminata. Banksia Victoriae.

Tab. 4907—4912.

Cymbidium chloranthum. Tupidanthus calyptratus. Cattleya bicolor. *Pentapterygium flavum.* Asplenium *Hemionitis.* Correa cardinalis.

Tab. 4918—4923.

Aristolochia Thwaitesii. Odontoglossum hastilabium. Pernettya furens. Masdevallia Wageneriana. Clavija ornata. Odontoglossum membranaceum.

Tab. 4924—4928.

Rhododendron Falconeri. Pteris heterophylla. Rhododendron Hookeri. Collinsia verna. Rhododendron campanulatum.

Tab. 4929—4934.

Calceolaria violacea. Rhododendron blandfordiaeflorum. Ribes subvestitum. Rhododendron camelliaeflorum. Heterotropa asaroides. Agave Celsii.

Tab. 4935—4939.

Rhododendron Brookeanum. Rhododendron Edgeworthii. Dendrobium Amboinense. Methonica virescens. Salvia porphyrata.

Tab. 4940—4945.

Argyreia hirsuta. Lysimachia nutans. Codonopsis rotundifolia. Orobus Fischeri. Dendrobium Falconeri. Mucuna prurita.

Tab. 4946—4951.

Pelargonium Endlicherianum. Moricandia Ramburii. Galipea macrophylla. Hypericum oblongifolium. Agave striata. Pachyphytum bracteosum.

272. (vgl. 226.) **The London, Edinburgh and Dublin philosophical Magazine and Journal of Science**, 1856.

Babington, on some species of Epilobium. S. 311—319.
Tulasne, new Researches in Vegetable Embryogeny. S. 343—347.

Braun, the Vegetable Individual, in its relation to Species. S. 363—387.

Madden, Elucidation of some Plants mentioned in Dr. Francis Hamilton's Account of the Kingdom of Nepal. S. 401—414.

273. * (vgl. 221.) Tuinbouw-Flora van Nederland en zijne overzeesche Bezittingen uitgegeven door de Kon. Nederland. Maatschappij tot Anmoedling van den Tuinbouw door W. H. de Vriese. Leyden, bij A. W. Sythoff.

Tweede Deel. 7—12. Aflevering. 1855.

De Vriese, de druiven in de Westlandsche dorpen in 1855. S. 193—198.

Idem, eenige worden over Dr. John Lindley's nieuwste werk getiteld: „Theorie en praktijk der hortikultuur. S. 198—201.

Klotzsch, over het nut van „Bastaard-planten en Metis". S. 201—209.

Nog iets over Gunnera chilensis Lam. S. 209—210.

Witte, over den duur van het Kiemvermogen der zaden van eenige harsachtige altijd-groene boomen. S. 211—214.

Corrière, Planten of verpotten van Coniferen. S. 215.

Ottolander, nieuwe appelen. S. 217—218.

Witte, Pelargonium Endlicherianum. S. 218—221.

Koch, de zuidkust van de Krim en hare tuinen. S. 221—224. 271—280.

Morel, de kultuur der Orchideen. S. 225—256. 289—326.

De Vriese, de Kina-boom overgebragt uit Amerika naar Java. S. 287—271.

Witte, Amherstia nobilis. S. 280. 281.

v. Siebold, de invoering van vier nieuwe soorten van zoete batate (Batatas edulis) uit Japan. S. 281—284.

Corrière, Tamarix tetrandra. S. 285.

Over het Para-gras, Panicum jumentorum. S. 285—287.

De Vriese, Phlox Admiral Tengbergen. S. 287.

Eenige Coniferen van het Himalaya-gebergte en het gebied van Nepaul. S. 327—328.

De Vriese, een middel tot leeniging van hongersnood. S. 329—331.

Witte, behandeling der warme Kast-planten gedurende den winter. S. 332—334.

J. Montley, brieven over een verblijf te Buitenzorg. S. 334—339.

Japansche Leliën, Leliën en het algemeen. Hare geschiedenis en kultuur. S. 339—340.

Roode meisjes-lelië enz. S. 341—345.

Een meddel om harde zaden tot kieming te brengen. S. 345—346.

Naudin, de Chinesche Igname (Dioscorea Batatas), haar wél slagen en hare tegenspoeden in Engeland en Frankrijk. S. 346—353.

Klotzsch, over de Begonia's. S. 358—360.

De Vriese, de nieuwste nomenclatuur der Nederlandsch Oost-Indische palmen vande tuinen, naar aanleiding van de laatste onderzoeckingen van Prof. F. A. W. Miquel. S. 360—370.

Derde Deel. 1—10. Aflevering. 1856.

De Treur-Cypres, Cypressus funebris Endl. in Sikkim-Himalaya. S. 1—2.
Ver Huell, de Ravijn-Calbaboea, op het eiland Groot Banda. S. 3—6.
Lindley, de vochtigheid van den grond, in betrekking beschouwd tot den Tuinbouw. S. 6—11.
Aanteckeningen of mededeelingen aangaande eenige nieuwe of belangrijke planten voor den open grond, welke in den laatsten tijd voor het eerst of op nieuw zijn aanbevolen. S. 11—24.
De laatste uitzending van Kina-planten uit de Akademie-tuin te Leiden. S. 25.
Over het Para-gras, Panicum jumentorum. S. 25. 26.
Een middel tegen Aard-appelziekte. S. 26. 27.
Lemaire, Aesculus Hippocastanum. Hare geschiedenis. Verschiedenheid med dubbele bloemen. S. 27—29.
Witte, Overzigt van het geslacht Stylidium. S. 29—32.
de Vriese, de geschiedenis der Vanielje, een nieuw product van Nederlandsch-Oost-Indië. S. 33—48. 65—83.
Witte, Cyclanthera pedata Schrad. S. 49—50.
Rheum acuminatum Hook. fil. S. 50—51.
Een lichtende Lycopodium. S. 51—52.
Verslag van den staat der landbuishoudkundige school te Groningen, in het jaar 1855. S. 52—55.
Jets over den oorsprong des Kalebassan. S. 55—57.
De palmen beschouwd in hare kruidkundige eigenschappen, hare kultuur en in betrekking tot de industrie. S. 57—63.
Blaas, behandeling van de Chinesche Igname. S. 63—64.
De kultuur van Impatiens Jerdoniae. S. 83—84.
Pircunia esculenta Miq. een surrogaat voor spinazie. S. 84—86.
de Vriese, nieuwe Oonderzoekingen aangaande den Kamferboom van Sumatra en Borneo. S. 86—112.
Weddell, het stroo der hoeden van Guayaquil. S. 112.
Witte, de ouderdom der boomen. S. 113—128. 161—192. 245—256.
B. van Roders, beschrijving en aanwending van den mestpoter van S. D. van Heyningen, te Zalt Bommel. S. 129—132.
De soorten van het geslacht Aeschynanthus in de Kassen. S. 132—139.
Fransche acclimatisatie-proeven. S. 139—140.
v. Siebold, Japansche planten-kultuur. S. 140—152.
Nieuwe planten van 1855, ingevoerd door E. H. Krelage en zoon, te Haarlem. S. 152—160.
De Vriese, de Getah-pertja- (Gutta percha-) boomen van Nederlandsch Oost-Indië. S. 193—238.

Groenewegea, eene honderd-jarige Aloë (Agave americana) in den vollen grond. S. 238.
Tradescantia discolor lineata Miq. conquête d'Amsterdam. S. 243.
Glycerine tot bewaring van het kiemvermogen van zaden. S. 256.
Teysmann, opgave van planten welke uit Nederland enz. zijn ingevoerd in's lands plantentuin te Buitenzorg. S. 257—266.
Hybriden van Abutilon. S. 267.
Spanje's producten op de tentoonstelling te Parijs in 1855. S. 267.
De planten in het paleis van Sydenham in den winter van 1855—56. S. 268—270.
Teysmann, nadere bijdrage tot de kennis van de voortteeling der Rafflesia Arnoldi R Br. in's lands plantentuin te Buitenzorg. S. 279—282.
Hasskarl, Mededelingen uit Oost-Indië. S. 282—284.
de Vriese, de Araliaceën van Java en Japan, welke in eenige Nederlandsche tuinen gekweekt worden. S. 284—287.
Van Olden, nog iets over Cytisus Laburno-purpureus. S. 287. 288.
v. Martius, bijdrage tot de natuurlijke en literarische geschiedenis der Agaveën. S. 289—320.

Anzeige der im Jahre 1857 für die Sammlungen der königl. botanischen Gesellschaft eingegangenen Beiträge.

(Fortsetzung.)

33) Verhandlungen der Schweizerischen naturforschenden Gesellschaft bei ihrer 41. Versammlung zu Basel. Basel, 1856.
34) Mittheilungen der naturforschenden Gesellschaft in Bern aus dem Jahre 1856. Nro. 360—384. Bern, 1856.
35) Neues Journal für Pharmacie und verwandte Fächer. Bnd. VII. Heft I. Speyer, 1857.
36) Hoffmann, Vegetationszeiten im Jahre 1856.
37) Reichardt, über das centrale Gefässbündel-System einiger Umbelliferen. Wien, 1856.
38) Getrocknete Pflanzen aus dem böhmisch-mährischen Gebirge, von Hrn. H. W. Reichardt in Wien.
39) Grenier et Godron, Flore de France. Tome III. Deux. Partie. Paris, 1856.
40) A. Jordan, mémoire sur l'Aegilops triticoides. Paris, 1856.
41) Godron, de l'Aegilops triticoides et de ses différentes formes. Nancy, 1856.
42) Dumont d'Urville, enumeratio plantarum quas in insulis Archipelagi aut littoribus Ponti Euxini collegit etc. Parisiis, 1822.
43) W. Gümbel, Mittheilungen über die neue Färberflechte Lecanora ventosa Ach. Wien, 1856.
44) Oesterreich. botanisches Wochenblatt. 1856. Nr. 41—52. 1857. Nro. 1—7.
45) Billot, Annotations à la Flore de France et d'Allemagne. pg. 39—68.
46) Index Seminum in horto botanico Berolinensi anno 1856 collectorum.
47) Programm der 32. Blumen-, Pflanzen-, Obst- und Gemüse-Ausstellung der k. k. Gartenbau-Gesellschaft zu Wien.
48) K. Koch, Berliner allgemeine Gartenzeitung. 1857. Nro. 1—8.
49) Jaubert et Spach, Illustrationes plantarum orientalium. 50. Livrais. Paris.

Redacteur und Verleger: Dr. Fürnrohr. Druck von F. Neubauer.

FLORA.

№. 10.

Regensburg. 14. März. 1857.

Inhalt: ORIGINAL-ABHANDLUNG. Wydler, morphologische Mittheilungen (Berichtigungen zu Nro. 2 der Flora. 2. Erica carnea. 3. Cytisus purpureus. 4. Inflorescenz von Spiraea Ulmaria und S. Filipendula. — GETROCKNETE PFLANZENSAMMLUNGEN. Massalongo, Lichenes italici exsiccati. Fascikel II—VI. — ANZEIGE. Abbildung von Monstera Lennea.

Morphologische Mittheilungen. Von H. Wydler.

1) Berichtigungen zu Nro. 2 der Flora dieses Jahrg.

S. 21. Anmerkung, von unten Zeile 1 und 2 muss es heissen: (beide Stamenkreise mit Drüsen versehen, welche letztere nicht als Cyklen zählen).

S. 21. Zeile 11, statt Blüthenkreis lese man: Drüsenkreis.

S. 21. „ 14, statt Wendung lese man: Anordnung.

S. 22. Anmerk. *) muss es heissen: Diesen Fall fand ich auch bei *Calystegia sepium*, welche ungewöhnl. Weise 3 Vorblätter hatte.

S. 25. Z. 14, von unten, muss gesetzt werden: die Insertion der Antheren ist schon in der Knospe entschieden extrors, anstatt d. Insertion d. Filamente etc.

S. 27. Z. 1, von unten, statt Glieder lese man Cyklen.

S. 27. Z. 9, „ „ statt Zahlen „ „ Stamina.

S. 30. Z. 4, „ „ müssen die Wörter zugleich, Stellung, und gestrichen werden.

S. 32. (Tab. III.) Was von Fig. 3 und 4 gesagt ist zu streichen und so umzuändern:

Fig. 3 gibt die antidrome Wendung der in Fig. 2 gezeichneten Achselsprossen an. In Fig. 2 Tab. III ist an die Stelle von c—b zu setzen, an die von b hingegen c.

Fig. 4 entspricht Fig. 1 und gibt die Wendung der Hauptachse T und ihrer Seitenachsen 3, 4, 5 an, welche die gleichbezifferten Blätter zu Tragblättern haben. Die primäre Achse und die von ihr abstammenden secundären Achsen sind linksläufig (unter sich homodrom), die tertiären Achsen rechtsläufig, zu jenen beiden antidrom.

Tab. III. Fig. 5. d. sollte ein mit Wimpern versehenes schaftständiges Vorblatt darstellen, das aber der Lithograph nach Gutdünken zu einer unverständlichen Figur umänderte.

2. *Erica carnea* L.

Ich gebe hier das Resultat meiner Untersuchungen über diese Pflanze, so weit sie sich auf die Vertheilung der Blattformationen an die verschiedenen Achsen, auf den Blüthenstand und die drei am Blüthenstiel befindlichen Bracteen beziehen. Gehen wir von einer relativen Hauptachse aus, so finden wir, dass die Blüthen bald die secundären, bald erst die tertiären Achsen abschliessen. Der letztere Fall ist bei weitem der häufigere, *) der erstere hingegen ziemlich selten. Ein Spross, welcher an den zweiten Achsen mit Blüthe abschliesst, trägt folgende Blattformationen:

a) am (relativen) Hauptspross: Niederblätter, Laubblätter, Niederblätter, Hochblätter.

b) am secundären Spross (Achse), der mit Blüthe endet, Hochblätter. Dieser Spross nimmt seinen Ursprung aus den Hochblättern des Hauptsprosses.

Ein Spross, der erst in der dritten Generation mit Blüthe endet, verhält sich so:

a) der (relative) Hauptspross trägt Niederblätter, Laubblätter, Niederblätter, Laubblätter. **)

b) der secundäre Spross bringt Niederblätter und Hochblätter. Er entspringt aus Laubblättern des Hauptsprosses.

c) der tertiäre Spross hat Hochblätter und beschliesst mit Blüthe; er entspringt aus den Hochblättern des secundären Sprosses.

Der Hauptspross trägt meistentheils durch alle Blattformationen die Blätter in viergliedrigen Wirteln, jedoch sind auch dreigliedrige und selbst aufgelöste Wirtel nichts seltenes.

Sprossen, die erst mit dritter Achsengeneration durch Blüthe abschliessen, haben an ihren nur Nieder- und Hochblätter tragenden secundären Achsen durchweg dreigliedrige Wirtel. An der Basis dieser secundären Achsen stehen gewöhnlich drei mit einander wechselnde dreigliedrige Niederblattwirtel. Der erste Wirtel wird durch 2 rechts und links am Zweig (Spross, Achse) stehende ebenfalls niederblattige Vorblättchen eingeleitet. Das unpaare Glied des ersten Wirtels selbst fällt nach hinten (der Abstammungsachse des Zweiges); die 2 andern nach vorn (dem Tragblatte zu). Der 2te Wirtel zeigt die umgekehrte Stellung; der dritte steht wie der erste. Der (gewöhnlich) 4te Wirtel, mit dem dritten wechselnd, ist Hochblatt-Wirtel. Innerhalb desselben stehen die meist drei gestielten *Blüthen. Die Hochblätter sind die Tragblätter dieser* Blüthen. Was sie aber auszeichnet ist, dass sie an ihrem zugehörigen axillären Blüthenstiel hinaufgerückt sind. Sie bilden die eine der 3 an der Mitte des Blüthenstiels befindlichen Bracteen. Die beiden andern sind die Vorblättchen des Blüthenstieles selbst. *) Die letztern werden von dem etwas tiefer stehenden Tragblättchen, hauptsächlich zur Knospenzeit eingeschlossen. Mit den Vorblättern kreuzen sich die medianen Kelchblätter, während die lateralen Kelchblätter vor dieselben fallen. Nur selten findet man oberhalb der Hochblätter noch einige Spuren von weiteren schuppenähnlichen Blättchen, die aber nie zur Ausbildung kommen. Der Blüthenstand unserer Pflanze ist eine Wirteltraube**). Die Zahl der Blüthen wechselt von

---

*) Irmisch (Flora 1850. p. 502) kannte nur diesen Fall.

**) Der Gipfel solcher Sprossen schliesst gewöhnlich in eine Knospe ab, welche die Form eines aus kleinen Niederblattschuppen gebildeten Zäpfchens hat. Zur Knospenzeit sind alsdann die in der Knospe befindlichen Laubblätter noch wenig kenntlich.

---

*) Dieser Fall kommt übrigens einer grossen Anzahl von *Erica*-Arten zu und stimmt mit demjenigen überein, den ich von *Passiflora* (Mitth. d. Bern. naturf. Ges. Nro. 243, 244, Juni 1852; ein Auszug in der Flora 1853. p. 46) beschrieben habe, und den man bei *Thesium*, *Samolus littoralis*, *Cytisus sessilifolius*, *C. purpureus*, *Sarothamnus scoparius* etc. wieder antrifft. In Betreff von *Passiflora* will ich noch anführen, dass ich bei *P. vespertilionis* die Tragblätter der Blüthen um mehrere Linien unter die Vorblätter hinabgerückt fand; auch stehen bei dieser Pflanze Tragbl. und Vorbl. ebenso wenig in gleichgrossen Abständen wie bei *Erica carnea*, so dass da von einem Wirtel nicht die Rede sein kann. Wie bei *E. carnea* ist bei *P. vespertilionis* der Blüthenstiel aus zwei Gliedern zusammengesetzt; wenn bei letzterer das obere Glied abgliedert, so bleiben Trag- und Vorbl. am untern Glied stehen. Uebrigens fällt bei *Passiflora* das Tragblatt der Blüthe in die Lücke des ersten und dritten Kelchblattes derselben. — Bei *Cytisus purpureus* kommt nicht selten ein extremes Anwachsen des Tragblättchens der Blüthe selbst über deren Vorblättchen hinauf vor.

**) In den Handbüchern etc. wird zwar der Quirl oder Wirtel noch immer als eigenthümlicher Blüthenstand aufgeführt, mit welchem Recht ist schwer einzusehen, denn offenbar wird durch den Ausdruck Wirtel einzig die

1—5. Die Normalzahl (an den dreiachsigen Sprossen) ist 3. Kommen 1—2 vor, so geschieht es durch Fehlschlagen der übrigen. Die Tragblätter der fehlenden Blüthen stehen dann dicht über dem obersten Niederblattwirtel. Kommen mehr als 3 Blüthen vor, so gehören die überzähligen einem zweiten Hauptquirl an, wovon 1—2 Blätter fertil sind. Den zweiten Fall fand ich hauptsächlich an zweiachsigen Sprossen. Ob ein solcher Spross über seine Hochblätter hinaus noch weiter in Nieder- oder gar Laubblätter fortsprossen kann, habe ich bis jetzt nicht beobachtet. Immer fand ich, dass die Hochblätter denselben endeten. An einem zweiachsigen Spross, der mit 5 Blüthen endete, konnte man ganz deutlich 2 oberste viergliedrige Hochblattwirtel unterscheiden. Die Hochblätter des untern waren sämmtlich fertil, d. h. mit einer Blüthe versehen; die Hochblätter des obern waren bis auf eines steril; das fertile war wie gewöhnlich an seinem zugehörigen Blüthenstiel hinaufgerückt. Die 3 sterilen standen an seiner Basis und wechselten deutlich mit dem untern Wirtel. (Vgl. Tab. V. Fig. 7, wo A die Blätter des untern, B die des obern Wirtels bezeichnet). Im Scheitel des Sprosses war weiter nicht die geringste Spur von Blättern bemerkbar. Uebrigens sind solche Sprossen unterhalb des Gipfels aus einzelnen ihrer Laubblätter wieder verzweigt, und zwar secundär in Nieder- und Hochbl. tragende Zweige, tertiär in Hochblätter (Vorblätter) und Blüthe tragende, so dass also solche Seitensprossen mit den oben beschriebenen dreiachsigen völlig übereinkommen.

3. *Cytisus purpureus.*

Da oben in der Anmerkung die Rede von dieser Pflanze war, so möge noch einiges sie Betreffendes Ergänzungsweise beigefügt sein. Es bezieht sich auf die Aufeinanderfolge der Blattformationen ihrer Sprossen. Die Seitensprossen beginnen mit 2 rechts und links

---

geometrische Anordnung der Blüthen bezeichnet, während in der Blüthenstandslehre gerade bis jetzt die Stellungsverhältnisse, etwa die Dichotomien abgerechnet, vernachlässigt und bei ihren Definitionen vorzugsweise die Dehnungsverhältnisse der Achsen und die Aufblühfolge berücksichtigt wurden. Dass der Quirl zu den Aehren oder Trauben gezählt werden müsse, je nachdem seine Blüthen sitzend oder gestielt sind, wird derjenige zugeben, der unter sich *Pedicularis verticillata*, einzelne *Potamogeton*-Artrten, *Myriophyllum*, *Anagallis*, *Lysimachia verticillata*, *Hottonia* etc. vergleicht; dass aus dem Quirl Uebergänge in die Dolde und umgekehrt möglich sind, lehren unsere *Erica carnea*, und manche Arten von *Primula* z. B. *P. Bowiei* etc.

gestellten laubigen Vorblättern, auf welche 3—2 fernere Laubblätter folgen, auf diese folgen dann meist 5 kleine, an den Blüthenstielen hinaufgerückte Hochblattschuppen, als eben so viele Tragblätter der aufsteigend entfaltenden Blüthen. Soweit ist die Achse des Sprosses gestaucht, und Blätter und Blüthen stehen mithin dicht über einander. Vom letzten Hochblatt an dehnt sich die Achse und trägt plötzlich wieder Laubblätter. Die Blattstellung solcher Sprossen ist gewöhnlich $^3/_5$, seltener $^5/_8$. Ich weiss nicht ob bei dieser Pflanze der Wechsel von Laubbl., Hochbl. und wieder Laubbl. schon von Jemand bemerkt worden. Der Blattstiel gliedert über der kurzen Scheide ab, die letztere bleibt stehen und dient zum Schutz der jungen Knospe. Das letztere kommt ferner vor bei *Cytisus radiatus*, *Laburn.* und andern Arten, *Coronilla*, *Caragana*, *Genista* und anderen Leguminosen, bei *Potentilla fruticosa*, *Cydonia*, *Cotoneaster*, *Berberis*, *Helianthemum*, *Viola palmata*, *Malope malaccoides*, *Polygonum aviculare* und *maritimum*. Die Blattstielbasis bleibt stehen bei *Oxalis Acetosella* (und darf hier nicht mit den Niederblättern verwechselt werden), *Corydalis lutea*, *Calycanthus*, *Periploca*, *Cornus sanguinea*, *Hippophaë*. Die Basis des Kotyledonarstiels bleibt stehen z. B. bei *Tetragonolobus purpureus* und *Scorpiurus vermicularis*. Im Gegensatz zu diesen zeigen tausend andere Pflanzen eine reine Abgliederung ihrer Blätter ohne Hinterlassung irgend einer Spur.

4) Inflorescenz von *Spiraea Ulmaria* & *S. Filipendula.*

Irmisch (Giebel und Heintz Zeitschr. 1855, 6. Bd. p. 463) citirt mich in seinem Aufsatze über die Früchte obiger Pflanzen, in Betreff des Blüthenstandes derselben. In der Linnaea XVII. p. 182. hatte ich die letzten Auszweigungen der Blüthenzweige für armblüthige Wickeln ausgegeben, in meiner Abhandl. über dichot. Inflor. (Flora 1851) dieser Pflanzen gar nicht erwähnt. Ich hatte mich nämlich schon längst überzeugt, dass hier von Wickeln gar nicht die Rede sein kann. Der Blüthenstand der 2 genannten *Spiraea*-Arten ist vielmehr eine Spirre, deren die Gipfelblüthe weit übergipfelnde untersten Zweige sich wieder spirrenartig verzweigen, was sich auf ähnliche Weise durch alle Verzweigungen, die Blüthen eingerechnet, fortsetzt. Der Blüthenstand ist ganz derselbe, wie wir ihn bei *Luzula*, *Juncus*, *Scirpus* antreffen. Weniger möchte es bekannt sein, dass es auch spirrenartig gestellte Köpfchen oder Körbchen gebe; man vergleiche einmal mit der Spirre von *Spiraea Ulmaria* die Köpfchenstellung von *Sonchus palustris*, *asper* etc. um sich davon zu überzeugen. Die Inflorescenz von *Sambucus nigra* ist auch nicht weit von der Spirre entfernt. — Die Stellung der Spirrenzweige bei *Spir. Ulm.* ist oft $^3/_5$, an *Spir. Filip.* $^5/_8$; es kommen aber auch andere Stellungen vor. Die Spirrenzweige wachsen nicht selten unter sich und mit dem Stengel zusammen. Entweder fehlen ihnen die Tragblätter, oder diejenigen der Zweige erster Ordnung sind weiter unten am Stengel zu suchen.

Erklärung der Abbildungen auf Tab. V.

Fig. 5. *Erica carnea.* Secundäres Zweiglein eines dreiachsigen Sprosses. π Tragblatt. α und β Vorblättchen des Zweigleins, A, B, C. die auf sie folgenden, unter sich wechselnden dreigliedrigen Niederblattwirtel. D die den Blüthenstielen aufgewachsenen 3 Hochblättchen, welche mit den 2 innerhalb stehenden Vorblättchen die Blüthe der 3-blättrigen Hüllchen unterhalb der Blüthe bilden.

Fig. 6. Stellung der Blüthe zu ihrem Tragblättchen π der Vorblätter. Der 1te Stamenkreis fällt vor die Petala. Die Petala in der Knospung (auch bei vielen andern *Erica*-Arten) constant rechts gedreht. Fruchtfächer vor den Petalen.

Fig. 7. Zweiachsiger Spross. A, B Hochblätter seines Gipfels in 4-gliedrigen Wirteln, welche unter sich wechseln. Die Hochblätter des untern Wirtels A sämmtlich mit Blüthen. Von den Hochblättern des obern Wirtels B nur ein Hochblatt fertil, die 3 andern steril.

Getrocknete Pflanzensammlungen.

Lichenes italici exsiccati auctore Doctor. Abr. B. Professor. Massalongo. Vol. II—X. Verona, 1856.

Von dem unermüdlich auf dem Felde der Lichenologie thätigen Herrn Professor A. Massalongo in Verona sind bis jetzt 9 weitere Bände seiner in Nro. 9, Jahrgang 1856 dieser Zeitschrift angekündigten Lich. ital. exsicc. erschienen, welche eine Fülle von interessanten neuen oder seltenen Arten enthalten.

Ich erlaube mir, Bezug nehmend auf das in Nro. 34 der Flora von 1855 über den 1ten Band dieser Sammlung enthaltene Referat, in diesen Blättern auch den Inhalt dieser weiteren 9 Bände unter Beifügung einiger kritischer Bemerkungen zu einzelnen Nummern vollständig bekannt zu machen, weil ich glaube, es möchte dies sowohl solchen, welche die in Rede stehende Sammlung noch nicht erworben haben, als auch denjenigen, in deren Besitz sich die

Massalongo'schen Lichenen bereits befinden, nicht unwillkommen sein.

Fasc. II. (Juli und August.)

Nro. 31. *Physcia parietina* DN. 32. *Physcia parietina* forma *imbricata* Mass. 33. *Ph. par.* forma *aurata* Mass. 34. *Ph. par.* var. *aureola* Mass. 35. *Ph. par.* var. *pulvinata* Mass. 36. *Physcia controversa* v. *stenophylla* Mass. A. u. B. Es ist dies jene Flechte, welche von den Autoren bisher als var. *fulva* (Hoffm.) oder *lychnea* (Ach.) der *Physcia parietina* aufgeführt worden ist, von Herrn M. aber hier als selbstständige Art aufgestellt wird. Ref. glaubt mit Recht, denn derselbe hat, wie M., niemals Uebergänge dieser Flechte in die *Physcia parietina* beobachtet, und war desshalb stets der Ansicht, es hier mit einer selbstständigen Art zu thun zu haben, und nicht mit einer Varietät der *P. parietina*. 37. *Blastodesmia nitida* Mass. Eine neue, gute, zu den Verrucarien gehörige Species, und nicht zu verwechseln mit *Pyrenula nitida* Ach. 38. *Sticta pulmonacea* Ach. 39. *Anaptychia ciliaris* Körb. syst. 40. *A. cil.* forma *angustata* Mass. 41. *Placidium monstruosum* Mass. (= *Endocarpon miniatum* γ. *monstruosum* Schaer.) Eine unzweifelhaft gute Species, welche mit grossem Unrechte früher für eine Varietät des *Endoc. miniatum* gehalten wurde. 43. *Lecanora subfusca* var. *glabrata* Ach. Ich möchte bezweifeln, ob dies die ächte var. *glabrata* des Acharius, wie sie in Schaer. exs. No. 309 enthalten ist, darstellt; ich sehe nämlich, dass vorliegendes Exemplar nicht mit den „apotheciis planis ... margine thallode integerrimo discum aequante" der ächten *Lec. subfusca* var. *glabrata* Ach. Univ. p. 393 ausgestattet, und finde dasselbe nur durch den etwas dünneren, thallodischen Rand der Apothecien von der gewöhnlichen Form der *Lec. subfusca* unwesentlich verschieden. 43. *Arthopyrenia cinerascens* Mass. Eine hübsche, gut begrenzte, neue Verrucarie. 44. *Stereocaulon corallinum* Schreb. 45. *Blastenia Lallavei* Mass. 46. *Ramalina farinacea* var. *Bolcana* Mass. auf Basalt bei Bolca. Diese Flechte zeigt keinen Unterschied von jener, welche Schaerer in seinen Lich. exsicc. sub Nro. 494 als *Ramalina fraxinea* var. *farinacea* ausgegeben hat. 47. *Tornabenia flavicans* Mass. steril. 48. *Alectoria ochroleuca* Mass. wie immer steril. Die Flechte ist wohl in Europa noch nie mit Früchten gefunden werden. 49. *Callopisma polycarpum* Mass. Möchte denn doch wohl nur eine Form des *Callopisma aurantiacum* sein, wofür sie von M. selbst früher (vid. Mass. Symm. pag. 31.) gehalten wurde. 50. *Rinodina lecanorina* Mass. Eine sehr schöne neue Species, welche in neuerer Zeit auch von Hrn. **Arnold** auf dem bayerischen Jura in prachtvoller Entwickelung aufgefunden worden ist. 51. *Usnea barbata* v. *florida* **Fries**. Die Bezeichnung v. (varietas) dürfte wohl zu streichen sein, da diese Flechte die Stammform der *Usnea barbata* ist. 52. *Thalloidima tabacinum* **Mass**. 53. *Collolechia caesia* **Mass**. 54. *Cladonia cariosa* v. *symphicarpia* **Flke**. Nach meinen Beobachtungen entsteht die *Cladonia cariosa* **Flke**. und namentlich die Form *symphicarpa* aus der *Cladonia neglecta* **Flke**., zu welcher sie auch von **Schaerer** (vid. dessen Enum. pag. 193) gezogen wurde. Diese Varietät scheint vorzüglich durch den sehr sonnigen und warmen Standort, wo sie meistens angetroffen wird, bedingt zu sein. Ich besitze Exemplare aus unsern Alpen, wo die gewöhnlichen Becher der *Cl. neglecta* und die getheilten und ästigen Stiele der *Cl. cariosa* vermischt in einem und demselben Thalusrasen beisammen stehen. 55. *Tornabenia chrysophthalma* **Mass**. In den Schedulis crit. citirt Herr M. die Taf. XXXIV, Fig. 1 von **Hoffmann**'s Pl. lich.; man wird aber nicht auf dieser, sondern auf Taf. XXXVI. Fig. 1. die hier in Rede stehende Flechte finden. 56. *Torn. chrysophth.* v. *denudata* **Mass**. Mein Exemplar zeigt von Nro. 55 nur eine höchst unbedeutende Abweichung, indem an den Apothecien der ersteren die Cilien nur etwas weniger kürzer als an letzterem sind. 57. *Coniangium Krempelhuberi* **Mass**. forma *orbiculare* A. M., forma *effusum* B. M. Eine niedliche neue Species, die zuerst in der Nähe von München von H. **Arnold** entdeckt worden ist. 58. *Physcia callopisma* v. *centroleuca* **Mass**. Nach meiner Ansicht unzweifelhaft zu *Physcia callopisma* gehörig. 59. *Spolverinia punctum* **Mass**. Höchst kleine, kaum mit einer Lupe erkennbare, schwarzbraune *Lecidea*-artige Früchte ohne Thallus auf nacktem Gesteine, ausgezeichnet durch safrangelbe, verhältnissmässig grosse, eirunde Sporen. Es gehört das scharfe, geübte Auge, die Geduld und Unverdrossenheit eines **Massalongo** dazu, um dergleichen minutiöse Flechtenfrüchte aufzufinden und mikroskopisch zu untersuchen. 60. *Candelaria vitellina* v. *xanthostigma* **Mass**. Ist nur die gewöhnliche Form der *C. vitellina* mit kleineren Apothecien. 61. *Candelaria vulgaris* **Mass**. (c. fr.) 62. *Acarospora murorum* **Mass**. Eine jedenfalls sehr zweifelhafte Species, die mir eher eine Form der *Acarosp. macrospora* **Hepp**, als eine selbstständige Art zu sein scheint. 63. *Physcia elegans* v. *biatorina* **Mss**. Gehört nicht zu *P. elegans* (**Link**.), sondern zu *P. murorum* oder vielleicht zu *P. callopisma*. 64. *Acarospora Veronensis* **Mass**. Eine der *Acarosp. globosa* **Körb**. sehr nahe, vielleicht mit dieser identische neue Species.

Fasc. III. (September und October 1855.)

65. *Nephroma resupinata* form. *fusca* et *helva* Massal. 66. *Blastenia Pollinii* Mass. Eine schöne, unzweifelhaft neue Species. 67. *Psora lurida* DC. 68. *Psora lurida* v. *dispersa* Mass. Verdient wohl kaum als Varietät ausgeschieden zu werden. 69. *Cladonia stellata* var. *humilis* Mass. Weicht von der *Cladonia stellata* *α. uncialis* (L.) Schaer., welche auch Mass. in den Sched. crit. zu obiger Flechte als Synonym p. p. citirt, so wenig ab, dass es nicht wohl gerechtfertigt erscheint, hier eine neue Varietät aufzustellen. Wollte man bei den Cladonien alle kleinen Abweichungen von der typischen Form als Varietäten aufführen, so würde die Anzahl der letzteren unendlich gross werden, ohne dass die Wissenschaft hiedurch gewänne. 70. *Psora decipiens* Hoffm. 71. *Psoroma Benacensis* Mass. Herr M. glaubt zwar von der Selbstständigkeit dieser Art sich überzeugt zu haben; indessen sind die Unterschiede zwischen ihr und der *Ps. crassa* v. *caespitosa* forma *dealbata* offenbar sehr gering, und die meisten Lichenologen werden sie daher mit mir viel eher für eine Varietät der *P. crassa*, denn als eine eigene Art halten 72. *Psoroma crassa* Mass. (Squamaria lentigera (Ach.)) 73. *Ps. crassa* var. *caespitosa* Mass. 74. *Ps. crassa* var. *caespitosa* forma *dealbata* Mass. 75. *Ps. crassa* v. *cetrarioides* Mass. 76. *Ps. crassa* v. *Dufourei* Mass. 77. *Ps. crassa* v. *Dufourei* F. *imbricata* Mass. 78. *Ps. crassa* v. *Dufourei* F. *melanocarpa* Mass. Herr M. ist einigermassen in Zweifel, ob Nro. 76, 77 und 78 die ächte *Parmelia Dufourei* Fr. L. Europ. p. 99 darstellen. Leider habe auch ich noch kein Originalexemplar der Fries'schen Flechte gesehen, indessen scheint, der Beschreibung nach, die Fries von seiner Flechte giebt, und auf die vorliegenden Massalongo'schen Exemplare ziemlich gut passt, hier keine Irrung obzuwalten. 79. *Limboria Euganea* Mass. Eine neue gute Art. 80. *Limb. actinostoma.* F. *trachyticola* et *basalticola* Mass. 81. *Limb. actinostoma* v. *tectorum* M. Möchte wohl kaum als Varietät aufgestellt zu werden verdienen. Wohin würde es führen, wenn man bei den Flechten so unwesentliche Abweichungen, wie Nro. 81 von Nro. 80 zeigt, und die lediglich darin bestehen, dass bei ersterer die Apothecien etwas zahlreicher und kleiner sind und der weisse Hypothallus etwas deutlicher ist, als bei letzterer, als Varietäten unterscheiden wollte. 82. *Baeomyces roseus* Pers. 83. *Usnea barbata* v. *intermedia* Mass. Gehört zur nachfolgenden Varietät der *Usn. barbata.* 84. *Usnea barbata* v. *dasypoga* Fr. 85. *Mycetodium calycioides* Mass. (Baeomyces calycioides Del.) Eine sehr seltene

und interessante Art, die meines Wissens bisher nur in der Kryptogamen-Sammlung von Desmazières, sonst aber noch in keiner Flechten-Sammlung ausgegeben worden ist. Nylander gründete auf diese Art seine Gattung *Gomphillus* (vide Nylander Essai d'une nouvelle classific. des Lichens in „Memoires de la Sociét. Imp. des scienc. naturell. de Cherbourg. tome III. Juin 1855) und da Herr Massalongo die Beschreibung seines neuen Genus *Mycetodium* erst im März 1856 (vid. Flora 1856. Nro. 18.) bekannt gemacht hat, so gebührt offenbar dem Nylander'schen Gattungsnamen die Priorität. 86. *Ochrolechia parella* v. *isioidea* Mass. Das Genus *Ochrolechia* ist eine der am wenigsten haltbaren Gattungen Massalongo's, indem die dahin gehörigen Arten sich nur durch die beträchtliche Grösse ihrer Sporen von den *Lecanora*-Arten unterscheiden. Unterschiede in der Grösse der Sporen möchten aber wohl keine guten Motive zur Creirung neuer Gattungen abgeben können. 87. *Squammaria Aquila* Mass. 88 *Acrocordia scotofora* Mass. Eine zweifelhafte Species, bezüglich welcher die Frage, ob sie zu den Flechten oder zu den Pilzen (Sphaeriaceen) gehört, wohl nur von demjenigen genügend beantwortet werden kann, welcher sie auf ihrem natürlichen Standorte zu beobachten und vollkommene Exemplare zu sammeln und zu untersuchen Gelegenheit hat. 89. *Peltigera aphtosa* v. *variolosa* Mass. Die kleinen, warzen- oder schuppenförmigen Körperchen, welche die Oberfläche des Thallus bedecken, und auf deren Vorhandensein Herr Massalongo seine neue Varietät gründet, finden sich in der Regel auf allen Exemplaren der *Peltigera aphtosa*; sie sind wohl nichts weiter als kleine Thallussprossen, Nachschüsse, die der *Pelt. aphtosa* besonders eigenthümlich sind. Ich kenne keinen Grund, der die Aufstellung dieser Massalongo'schen Varietät rechtfertigen könnte. 90. *Koerberia biformis* Mass. Eine schöne, neue Species mit eigenthümlichen Formen des Thallus und der Sporen. 91. *Psoroma lentigera* Mass. Ist wohl von *Ps. crassa* Nro. 72 kaum specifisch verschieden. 92. *Lethagrium nigrescens* Mass. 93. *Physcia murorum* Mass. 94. 95. *Physcia murorum* v. *centrifuga* Mass. 96. *Physcia murorum* v. *detrita* Mass. 97. u. 98. *Physcia murorum* v. *pulvinata* Mass. 94—96 inclus. möchten wohl eher als Formen, denn als wirkliche Varietäten der *Physcia murorum* anzunehmen sein. 99. *Physcia pusilla* Mass. 100. *Ph. pus.* v. *turgida* Mass. 101. *Ph. pusilla* v. *turgida* f. *euphora* Mass. *Physcia pusilla* Mass. dürfte schwerlich eine selbstständige Species sein, vielmehr als Varietät zu *Ph. murorum* zu ziehen sein. 102. *Cetraria islandica* Ach. sehr schön fructificirend. 103. *Physcia callopisma* Mass. 104. *Physcia miniata* Mass. = *Parmelia elegans* v. *orbicularis* Schaer. En.

Fasc. IV. (November und December 1855.)

105. *Sticta amplissima* Mass. 106. *Arthopyr. Cerasi* Mass. 107. *Parmelia dubia* Schaer. Spic. steril. 108. *Lecanora Sommerfeltiana* v. *ocellulata* Mass. Ist *Lecanora Hageni* var. *crenulata* (Dicks.) Hepp exs. Nr. 61, und nach meiner Ansicht keineswegs eine Varietät der *Lec. Sommerfeltiana*. 109. *Campylacia Maggiana* Mass. (*Verrucaria punctiformis* v. *atomaria* auct. p. p.). 110. *Thyrea plectospora* Mass. Stimmt genau mit den Exemplaren überein, die ich aus Schaerer's Herbar unter dem Namen „*Collema stygium* α. *elvelloideum* (Ach.) erhalten habe. Es steht ausser Zweifel, dass hier eine selbstständige Species vorliegt, wie dies Schaerer selbst schon früher vermuthet hat. 111. *Arthopyrenia copromya* Mass. (*Verruc. punctiformis* v. *atomaria* auct. p. p.) 112. *Lethagrium conglomeratum* Mass. (*Collema nigrescens* v. *conglomeratum* Schaer. En.) Gemäss der Beschaffenheit zweifellos eine eigene Art, die mit Unrecht früher als Varietät zu *Coll. nigrescens* gezogen worden ist. 113. *Rinodina Bischoffii* Mass. 114. *Xanthacarpia ochracea* Mss. Eine sehr schöne Species. Hiezu citirt M. als Syn. *Lec. aurantiaca* var. *ochracea* Schaer. En. und exs. Nro. 222. Letztere (wenigstens das Exemplar in meiner Sammlung) stellt die Flechte in jenem Zustande vor, wie sie gewöhnlich auf unseren höchsten Kalkgebirgen vorkommt, nämlich mit ocherfärbigen, dünnen, kreisförmige Flecken bildenden Thallus und eingesenkten Apothecien, während Nro. 114 der Massalongo'schen Flechte einen dotterfarbigen, dickeren Thallus und sitzende Apothecien zeigt. Es ist nicht unwahrscheinlich, dass hier 2 verschiedene Species verliegen. 115—120. inclus. Verschiedene Formen und Varietäten der *Ramalina polymorpha* Mass. (Ramalina fraxinea (Linn.)), unter welchen besonders v. *fastuosa* M. und v. *cephaloidea* M. bemerkenswerth sind. 121. *Platisma Laureri* Mass. (Cetraria Laureri Kplhb.) 122 *Platisma Oakesiana* Mass. (Cetraria Oakesiana Tuckerm.) 123. *Pachnolepia? Endlicheri* Mass. (Opegrapha Endlicheri Garov.) steril. Die wahren Apothecien dieser schönen Species scheinen noch nicht aufgefunden worden zu sein, und so ist auch die Gattung noch zweifelhaft. 124. *Roccella tinctoria* Ach. 125. *Krempelhuberia Cadubriae* Mss. Die Flechte hat ganz das Aussehen eines *Hysterium*, und man wird schwerlich irren, wenn man sie zu diesem Pilzgenus zieht. 126. *Solorina saccata* Ach. 127. *Arthopyrenia Salicis* Mass. (Verruc. punctiformis auct. p. p.) 128. *Cladonia pyxidata* v. *neglecta* Schaer

129. *Cladonia pyxidata* v. *pocillum* (Ach.) Nyl. 130. *Arthonia Ruana* Mass. Eine mikroskopische Flechte, deren Autonomie wohl besser an ihrem natürlichem Standorte, als aus den vorliegenden Exemplaren zu erkennen sein dürfte. 131. *Arthonia Celtidis* Mass. 132. *Biatorina cyrthella* Mass. 133—136. *Placodium albescens* Mass. nebst den gut unterschiedenen 3 Varietäten *radiosum*, *murale* und *Monsauri* Mass. 137. *Amphoridium cinereum* Mass. Eine, wie es scheint, gute neue Species, die Herr M. in seinem Sertulum lichenologicum (vid. Lotos 1856 p. 80.) ausführlicher beschrieben hat.

Fasc. V. (Januar u. Februar 1856.)

138. *Obryzum corniculatum* Wallr. 139. *Urceolaria cretacea* Mss. Ist auch nach meinen Beobachtungen eine selbstständige Species, und keineswegs eine Varietät der *Urc. scruposa*, wie Schaerer u. A. angenommen haben. 140. *Urc. ocellata* DC. 141. *Ricasolia Cesatii* Mass. Eine ausgezeichnete Species! 142. *Stereocaulon nanum* Ach. steril. 143. *Polyblastia lactea* Mass. Wie es scheint, eine neue, gute Art. 144. *Biatorina proteiformis* v. *lecideina* Mass. 145. *Biat. prot.* v. *dispersa* Mass. 146. *B. prot.* v. *ceramonea* Mass. 147. *B. prot.* v. *compacta* Mass. 148. *B. prot.* v. *Rabenhorstii* Mass. (Patellaria Rabenhorstii Hepp. exs. Nro. 75.) Eine Flechte, welche, wie die Nro. 144—148 zeigen, mit Recht den ihr von Herrn M. gegebenen Namen verdient. Uebrigens lassen die aufgestellten Varietäten sowohl durch ihren Habitus als auch durch die Form der Sporen ihre gemeinschaftliche Abstammung nicht verkennen. 149. *Biatorina Turicensis* Mass. Aeusserlich der *Lecanora Sommerfeltiana* Hepp. exs. Nro. 61 sehr ähnlich, aber durch 2-fächerige Sporen von letzterer, welche nur einfache Sporen besitzt, verschieden. Auch die *Lecanora athroocarpa* Nyl. Lich. Paris. Nro. 40 ist dieser Flechte sehr ähnlich, und vielleicht identisch damit. Dagegen gehört, wie Herr Massalongo sich in den Sched. crit. ad Nro. 149 ausspricht, die *Lecan. athroocarpa* Nyl. Lich. Par. Nr. 39 mit constant 4-fächerigen Sporen gewiss nicht hieher, sondern ist eine sowohl von *Biat. turicensis* Mass. als auch von *Lec. athroocarpa* Nyl. Nro. 39 verschiedene Art, die Herr Massalongo sub Nro. 276 im VIII. Fasc. seiner Sammlung unter dem Namen „*Lecania Nylanderiana* Mass." ausgegebea hat. 150. *Urceolaria scruposa* var. *bryophila* Ach. meth. 151. *Urceolaria scruposa* v. *iridata* Mass. Sehr wenig verschieden von Nro. 150; doch soll nach den Sched. crit. die Flechte im frischen Zustande sich besonders durch den im Centrum weinroth und am Umfange bläulich und weisslich, gleichsam wie ein Regenbogen gefärbten Thallus auszeichnen, welche

Färbung aber an dem trockenen Exemplare nicht bemerkbar ist. 152. *Nesolechia thallicola* Mass. Parasitische, kleine, lecideenartige Fruchtgehäuse auf dem Thallus von *Parmelia caperata* mit einfachen, eiförmigen, ungefärbten Sporen, sehr ähnlich dem *Abrothallus microspermus* Tul., bei welchem aber nach Körber Syst. p. 216. die Sporen „soleaeformes, septato-diblastae“ sind. 153. *Nesolechia punctum* Mass. Parasitisch auf den Thallusblättchen von verschiedenen Cladonien. 154. *Cladonia fimbriata* v. *denticulata* Mass. 155. *Cladonia fimbriata* v. *prolifera* Mass. Beide sind nur Formen aber keine Varietäten. 156. *Cladonia coenotea* Schaer. 157. *Heppia adglutinata* Mass. (Lecanora adglutinata Krmplhbr.) Diese schöne Art scheint einen grossen Verbreitungsbezirk zu haben, indem sie nicht allein von mir in den bayerischen Alpen, sondern auch im Veronesischen, dann in unserem Mittelfranken, bei Heidelberg, sohin sowohl im Gebirge als auch in der Ebne gefunden worden ist. 158. A. B. C. D. Verschiedene Formen der vielgestaltigen *Cladonia furcata* Flke. 159. *Toninia Fallasca* Mass. Dies ist nach meiner Ueberzeugung die ächte *Lecidea cinereo-virens* Schaer. und Nr. 160 *Toninia cinereo-virens* Mass. dürfte davon nicht verschieden sein. 161. *Placidium Michelii* Mass. = *Endocarpon pusillum* auct., *Endocarpon pusillum* Hedw. Hr. Massalongo hat den alten allbekannten Speciesnamen *pusillum* desshalb in *Michelii* umgeändert, weil Micheli der erste war, welcher in seinen Nov. pl. gen. diese Flechte weil beschrieben und abgebildet hat, und die Bezeichnung *pusillum* ohnediess schon vielfach in der Lichenologie angewendet ist. 162. *Coniangium apateticum* Mass. 163. *Psora albilabra* Krb. (Lecidea paradoxa Schaer. En.) Sehr schöne Exemplare. 164. *Endocarpon miniatum* v. *imbricatum* Mass. 165. *Parmelia olivacea* Ach. 166. *Parmelia olivacea* v. *leucocheila* Mass. 167. *Parmelia olivacea* v. *imbricata* Mass. 168. *Arthopyrenia Quercus* Mass. (Verruc. punctiformis v. atomaria auct. p. p.) 169. *Rhizocarpon geographicum* DC. 170. *Callopisma haematites* Mass. A. B. C. u. D. Eine sehr schöne, von *Lec. cerina*, zu welcher sie bisher nicht selten als Varietät gezogen wurde, wohl unterschiedene Species, die nur in den südlichen Gegenden Europa's zu Hause zu sein scheint. 171. *Placodium Reuteri* Mass. 172. *Lithoicea nigrescens* Mass. A. B. C. zu welcher Herr M. auch die *Verruc. mauroides* Schaer. En. (B.) und *Pyrenula umbrina* (C.) als Varietäten zieht. Nr. 172 B. ist indessen, wenigstens in meinem Exemplar, nicht die ächte *Verruc. mauroides* Schaer., wie solche z. B. von Zwackh sub Nr. 151 ausgegeben wurde, sondern die gewöhnliche Form der *Verruc. nigrescens.*

Fasc. VI. (März und April 1856)

173. *Cladonia bellidiflora* v. *polycephala*. Sehr schön. 174. *Thyrea Notarisii* Mss. (Collema helveloideum Schaer. p. p.) 175. *Ramalina pusilla* Prev. 176. *Ramalina polymorpha* v. *Oleae* Mass. Ist zweifelsohne eine Form der *Ramalina pusilla* Prev., mit welcher sie auch in Bezug auf den anatomischen Bau übereinstimmt. 177 und 178. *Porphyriospora orbicularis* Mass. Eine sehr niedliche zu den Verrucarien gehörige Species, welche sich vorzüglich durch einen, kleine, kreisförmig verbreitete Flecken auf dem Gesteine bildenden Thallus und durch schön purpurroth gefärbte Sporen auszeichnet. 179. *Pragmopora amphibola* Mass. Kleine, sehr unansehnliche, lecideenartige, schwarze Fruchtgehäuse auf nackter Baumrinde, jedoch mit eigenthümlichem Sporenbau. 180. *Cladonia botrytis* Hoffm. 181. *Stereocaulon condensatum* Hoffm. Scheint nicht selten mit *Stereoc. Cereolus* Ach. verwechselt zu werden, welches sich nach Schaerer durch dünnere Stiele und kleinere Apothecien von ersterem unterscheiden soll. Mir ist es zweifelhaft, ob nicht beide zu einer und derselben Species gehören, was diejenigen entscheiden mögen, welche von beiden Arten authentische Original-Exemplare besitzen. 182. *Collema microphyllum* Ach. 183. *Thyrea? Veronensis* Mass. steril, daher noch ungewiss, zu welcher Gattung gehörig, übrigens, wie es scheint, von selbstständiger Species. 184. *Arthopyrenia Persoonii* var. *Alni* Mass. Mit dem Namen *Arthopyrenia Persoonii* bezeichnet Herr M. jene Flechte, welche Persoon in Usteri's Annalen XI. Stück p. 19. Nr. 22 als *Verruc. punctiformis* zum erstenmale beschrieben hat, und zu welcher seitdem von den Lichenologen manche nicht dahin gehörige *Verrucarie* mit punktförmigen Apothecien gerechnet wurde. Herr M. hat dem Studium dieser kleinen, unscheinbaren aber vielgestaltigen Flechte viel Mühe und Zeit gewidmet und sich veranlasst gefunden, eine ganze Reihe mitunter sehr fein unterschiedener Varietäten von dieser Art aufzustellen und in seine Sammlung aufzunehmen. Eine solche Varietät ist Nro. 184; von den übrigen wird später die Rede sein. Bei Gelegenheit der Bemerkungen, welche Herr M. in den Sched. crit. zu obiger Species gegeben hat, nahm derselbe auch Veranlassung, die Angriffe und Beschuldigungen, welche von dem Hrn. Dr. Nylander in dessen oben bei Nro. 85 allegirten Essai d'une nouvelle Classific. des Lichens gegen seine und Dr. Fr. Körber's lichenologische Arbeiten gerichtet wurden, mit kräftigen Worten zurückzuweisen. Es wäre in der That besser gewesen, wenn Herr Nylander in obiger Abhandlung über die Arbeiten von Massalongo und Körber

ganz geschwiegen hätte. Denn wenn derselbe auch mit den Ansichten und Principien dieser beiden Lichenologen nicht einverstanden ist, so kann ihn doch nichts dazu berechtigen, über die lichenologischen Arbeiten dieser Herrn, durch welche bisher die Kenntniss der Lichenen so sehr gefördert worden ist, in so wegwerfender und unmotivirter Weise, wie geschehen ist, abzuurtheilen. 185. 186. *Arthopyrenia analepta* v. *Mespili* et v. *Crataegi* Mass. 187. *Placidium Custnani* Mass. Eine unzweifelhaft gute, dem *Endocarpon daedaleum* Krmplh. nahe stehende Species. 188: *Placidium rufescens* Mass. 189. *Plac. rufesc.* v. *trapeziformis* Mass. 190. *Placidium leptophyllum* Mass. 191. *Cladonia muricata* v. *Euganea* Mass. Die *Cenomyce muricata* Delise. (in Duby Bot. gall.) kenne ich nicht aus eigener Anschauung; die vorliegenden Exemplare aber scheinen mir zu *Cladonia ceranoides* (Neck.) Fries exs. Nr. 56, Schaer. exs. Nro. 276 und 277, zu gehören. 192. *Cladonia rangiferina* v. *tenuior* Mass. Eine gute Varietät. 193. *Cladonia rangiferina* v. *ochroleuca* Mass. Eine unbedeutende Modification der *Clad. rangiferina* v. *sylvatica* (Linn.) 194. *Lithoicea macrostoma* Mass. (Verruc. macrostoma DC.) 195. *Lithoicea controversa* v. *protothallina* Mass. 196. *Cladonia furcata* v. *stenozosia*. Verdient wohl nicht als Varietät, sondern höchstens als eine Form der *Cl. furcata* ausgeschieden zu werden. 197—202. Verschiedene Formen der *Arthopyrenia* (Verruc.) *stigmatella* (Ach.) Mass. 203. *Arthopyrenia cinereo-pruinosa* v. *galactina* Mass. 204. *Arthrosporum accline* Mass. (Lecidea acclinis Fw.) 205. *Polyblastia sepulta* Mass. Eine *Verrucarie*, dem Aeussern nach, in statu vetusto, mit gänzlich in den — mit Wallroth zu reden — vermarmorirten Thallus eingesenkten und von diesem bedeckten Apothecien. Im Normalzustande dürfte sie vielleicht ein ganz anderes Aussehen haben, als Nro. 205 zeigt. Herr M, der diese Flechte, welche nach ihm bei Verona sehr häufig ist, genugsam zu beobachten Gelegenheit hatte, ist jedoch von Selbstständigkeit der Species überzeugt und ich mag diesem Urtheile nicht widersprechen, da ich weiss, dass die meisten Urtheile des Hrn. M. auf sorgfältigen und langen Beobachtungen in der Natur begründet sind. 206. *Phlyctis agelaea* Mass. 207. *Amphoridium purpurascens* Mass. 208. *Roccella phycopsis* Ach. steril. Vielleicht nur eine Varietät der *Roc. tinctoria* DC., der sie jedenfalls sehr nahe steht. 209. *Lithoicea viridula* Mass. (Endocarpon viridulum Schrad.) Ich zweifle, ob diese Flechte das ächte *Endocarpon viridulum* Schrad. ist und möchte dieselbe viel eher als zu *Lithoicea* (Verrucaria) *fuscella*

(Turn.) gehörig halten. Schrader beschreibt seine Flechte (vid. Spicil. Flor. germ. pag. 192) folgendermassen: „Crusta crassiuscula, ex granulis inaequalibus composita; humida dilute viridis, sicca obscura, in areolas polygonias tessellatas dehiscens. Sphaerulae (Apothecia) confertae, crustae infra medium immersae, papillatae, nigrae". Diese Beschreibung will nicht recht auf die Massalongo'sche Flechte passen. 210. *Ricasolia candicans* Mass. 211. *Bilimbia cuprea α leprosa* und *β. areolata* Mass. Eine hübsche, gut begrenzte Species, die auch in Bayern von Arnold gesammelt wurde. Var. *areolata* Mass. verdient nicht als Varietät von *α* getrennt zu werden. 212. *Verrucaria limitata* Krmplhbr. in litt. Unzweifelhaft eine selbstständige Species, die auch in Bayern an mehreren Orten sich findet.

v. Krempelhuber.

(Wird fortgesetzt.)

Anzeige.

In dem tropischen Hause des Herrn Reichsgrafen Anton von Magnis jun. hat sich zur Zeit ein Blatt der ***Monstera Lennea*** *(Phylodendron pertusum)* (Aroideae) entwickelt, welches an Pracht und Eleganz wohl von keinem noch gesehenen übertroffen sein dürfte. Da es nun nicht jedem Naturfreunde möglich, von der natürlichen Schönheit sich an Ort und Stelle zu überzeugen, und selbst, wenn dies möglich, eine Erinnerung daran zu haben, fand sich der Kunstgärtner Herr Makowitsch zu Ullersdorf veranlasst, dieses Blatt nebst Fruchtkolben und Stammende mit einer Luftwurzel nach der Natur zeichnen und lithographiren zu lassen, um dieses von der Natur so herrlich ausgestattete Blatt Pflanzen- und Naturfreunden vorführen zu können.

Das Blatt an und für sich selbst misst 2 Fuss 7½ Zoll Länge, 2 Fuss 3½ Zoll Breite, rheinländisch Maass, hat 32 Einschnitte am Rande und 115 grössere und kleinere Löcher; der Fruchtkolben ist 8 Zoll lang und hat 1¾ Zoll Durchmesser.

Die Pflanze wurde von dem jetzigen Inspector des botanischen Gartens in Krakau (Gallizien) Herrn von Warszewicz auf seinen langen Reisen im tropischen Amerika gefunden, und bei uns in Europa eingeführt.

Der Subscriptions-Preis auf die Lithographie des Blattes nebst Fruchtkolben der *Monstera Lennea* ist 3 Sgr. Exemplare sind durch alle Buchhandlungen Deutschlands zu erhalten. Die Vermittelung hat die Buchhandlung von Julius Hirschberg in Glatz übernommen.

Redacteur und Verleger: Dr. Fürnrohr. Druck von F. Neubauer.

FLORA.

№ 11.

Regensburg. 21. März. **1857.**

Inhalt: ORIGINAL-ABHANDLUNG. Reinsch, über die Spermatozoiden der Catharinaea undulata. — ANZEIGE. v. Leithner und Skofitz, botanischer Tausch-Verein in Wien.

Ueber die Spermatozoiden der *Catharinaea undulata* W. et M., von Paul Reinsch, Studierendem der Naturwissenschaften in Erlangen.

Den in den Antheridien der höheren kryptogamischen Pflanzen — Moose, Lebermoose und Farrn — bis jetzt nachgewiesenen und beschriebenen frei beweglichen Zellen — Spermatozoiden Autr., Antherozoiden Thuret — ist leider noch nicht jene Aufmerksamkeit zugewendet, welche denselben vermöge ihrer Bedeutung in dem Haushalte dieser niederen Pflanzen zukommt. Diese unendlich kleinen Körperchen, oft kaum von einer Länge, die den $^1/_{230}$ Theil einer Pariser Linie erreicht, scheinen entschieden, analog den im Samen der höheren Thiere enthaltenen Spermatozoiden (woher der Name) und gleichbedeutend mit dem unbeweglichen Pollenkorn der höheren Pflanzen, die Bedeutung zu haben, durch ihre freie Beweglichkeit bis zur weiblichen Zelle — der Centralzelle des Archegoniums — vorzudringen und hier den geschlechtigen Act anregend, die Veranlassung der Weiterentwicklung dieser zu geben. Sie finden sich im Organismus blos während jenes Zeitpunktes des Lebens der niederen Pflanze, wo der Entwicklungs-Cyklus derselben in der morphologisch vollendeten Pflanze mit der Geschlechtsreife und Fruchtbildung abgeschlossen ist, wenigstens bei den Moosen und Lebermoosen; bei den Farrn ist dieses Verhältniss ein umgekehrtes, indem die Entwicklung, das vegetabilische Leben der eigentlichen Pflanze erst beginnt, nachdem in dieser durch die geschlechtige Vereinigung der Grund zur neuen Achse in der Centralzelle gelegt ist. — Ihr Erscheinen ist daher nur von kurzer Dauer und der Zeitpunkt ihrer Beobachtung ziemlich schwierig zu treffen, wenn man nicht genau den Verlauf der Entwicklung der Organe, in welchen sie sich befinden, in den verschiedenen Stadien der Weiterbildung verfolgt. Dass die Spermatozoiden wirklich beim Befruchtungsacte bethätigt sind und nicht als eine vorübergehende Bildung erscheinen und verschwinden, ohne für die Weiterbildung des Organismus in mehr oder minderem Grade beigetragen zu haben, wird bestätigt durch die Beobachtung Hofmeister's, welcher Spermatozoiden bei einigen Jungermannien [1]) an den geöffneten Archegonien herumschwärmend, sowie einzelne bewegungslose in der Mündung des Archegoniums fand, und bei *Funaria hygrometrica* L. [2]) noch bewegliche, welche im Archegonialkanale gegen die Mutterzelle bis auf ein Dritttheil von dessen Länge vorgedrungen waren. Nach der neuesten Beobachtung Hofmeister's sind die Spermatozoiden bei *Polystichum Filix mas* [3]) bis an das Keimbläschen der Centralzelle des Archegoniums nach Durchbohrung der Membran des das Keimbläschen umhüllenden Embryosackes vorgedrungen. Nach diesem Acte schliesst sich der Archegonialkanal wieder, damit das befruchtete Keimbläschen zur beblätterten Achse sich allmählig weiter entwickle. Ebenso fand Thuret bei Algen [4]) die Eizelle von einer Menge Spermatozoiden umschwärmt, ohne deren Einwirkung keine Keimung der Sporen erfolgt.

Die von den Autoren bisher beschriebenen Spermatozoiden in den Algen [5]), Moosen, Lebermoosen [6]) und Farrn [7]) — die von Itzigsohn [8]) aufgefundenen, von macerirten Flechten herrüh-

---

1) W. Hofmeister, Vergl. Unters. d. Keimung, Entfaltung und Fruchtbildung der höheren Kryptogamen. Leipzig, 1851. Taf. VIII. Fig. 49. 59. 61; pag. 37, 38.

2) Flora, 1854, pag. 259.

3) Beiträge zur Kenntniss der Gefässkryptogamen. Leipzig, 1857, pag. 605, 606. Taf. V., Fig. 4.

4) G. Thuret, Recherches sur la fecondation des Fucacées suivies d'observation sur les antheridies des Algues. Annales des sciences naturelles. 4me série. 1854, p. 197.

5) G. Thuret, Recherches sur les antheridies des crytogames. Ann. des sciences naturelles. 3me série. 1851. Tom 16me, p. 6 u. fl

6) Ebendaselbst, pag. 23 u. fl., sowie auch obiges Werk von Hofmeister, pag. 16, 35.

7) Leszczyc-Suminski, zur Entwicklungsgeschichte der Farrnkräuter Berlin, 1848, pag. 11, 12; Taf. II. Fig. 16—21.
W. Hofmeister, Vergl. Unters. pag. 80, 81, 109

8) Berl. Bot. Ztg. 8. Jahrg. Sp. 393. 913.

renden beweglichen Fädchen sind wahrscheinlich keine Spermatozoiden — beschränken sich in derselben Art nur auf eine Form. Ich glaube aber gefunden zu haben, dass dies nicht als Gesetz zu betrachten sei, dass in den Antheridien derselben Art wohl noch andere Formen neben einer der Art eigenthümlichen vorwaltenden bestehen können.

Die Spermatozoiden der *Catharinaea undulata* stellen sich in zwei in der Gestalt, den Bewegungswerkzeugen und der verschiedenen absoluten Länge des Weges, welchen beide in derselben Zeit zurücklegen, von einander abweichenden Formen dar. Bringt man auf ein Objectgläschen in einem Tropfen Wasser einige der entwickelten Antheridien bei 400—500maliger Linear-Vergrösserung, so bemerkt man eirunde Körperchen, welche sich mit ziemlicher Schnelligkeit in dem Wasser in geradlinigter Richtung fortbewegen, dazwischen sieht man einzelne länger gestreckte, welche sich in mehr unstäter Bewegung und mit bei weitem grösserer Schnelligkeit fortpflanzen. Ueber die Art ihres Austretens aus dem Antheridium und über die gegenseitigen Beziehungen zu einander im unbefreiten Zustande in der Antheridienzelle konnte ich mir keine Gewissheit verschaffen; von den Zellen des Antheridiums scheint es mir aber vorzüglich die Gipfelzelle, welche im Innern scharf begrenzte, längs laufende Contouren zeigt, zu sein, welche den frei werdenden Spermatozoiden den Austritt gestattet.

Beobachtet man die Spermatozoiden in ihrer Bewegung, so findet man, dass die kleineren immer in Gesellschaft im Wasser umhertummeln und die grösseren, wie es scheint, in Zügen aufsuchen; die grösseren sind fortwährend auf ihren unstäten Wanderungen allein, und kommen sie in die Nähe der kleineren oder gar in Berührung derselben, so umkreisen sie dieselben eine kurze Zeit und ergreifen plötzlich, wie von „panischem Schrecken“ ergriffen, die Flucht. Man sieht desshalb im Sehfelde meistens nur kleine sich herumtreiben, selten oder nur hie und da läst sich ein grösseres blicken, welches aber alsbald, einige Augenblicke ruhig dahinsegelnd, plötzlich die kleineren gewahr werdend, mit grosser Hast den Schauplatz verlässt. Hindernissen weichen sie sehr geschickt aus und man bemerkt, dass sie in ihrem Laufe nie an im Wege liegende fremde Körperchen anstossen, sondern dieselben jederzeit in einem Bogen umgehen. Haben sich mehrere kleinere in Staubmolekülen oder in den verwirrten Antheridien verfangen, so suchen sie ängstlich den Ausgang auf alle mögliche Weise zu gewinnen. Ist die Oeffnung zu klein um den Ausgang zu erzwingen, so wird ein anderer gesucht, bis endlich der richtig gefundene Weg zur Freiheit führt. Ist gar unter den kleineren ein grosses mit eingeschlossen, so ist die Verwirrung eine ungeheuere und des Aneinanderstossens und des Davonrennens ist gar kein Ende. Ich beobachtete eine auf diese Weise eingeschlossene Gesellschaft, aus fünf kleineren und einem grossen bestehend, eine halbe Stunde lang, bis endlich das grosse, vermöge seines stärkeren, biegsameren Körpers einen Ausgang erzwang, worauf das ganze Collegium, eines nach dem andern, nachfolgte.

Die kleineren haben eine elliptische oder fast eiförmige Gestalt, besitzen eine Länge von 0,0049''', während der Querdurchmesser = 0,0031''' ist. Der Zellinhalt (Protoplasma Mohl) besteht aus einem Aggregat von Molekülen und Körnchen. Zwischen den grösseren Molekülen sind eine Menge kleinerer eingelagert, zwischen denen sich noch viele Körnchen befinden. Die Anzahl der grösseren Moleküle steigt nie über 5 — 6, während die der kleineren 10 — 12 betragen mag. Das Innere der grösseren Moleküle ist mit feinen Körnchen erfüllt, welche meist an die Wand gelagert sind; nicht selten sind diese in einzelnen Molekülen grün gefärbt (Chlorophyllkörnchen). Unter den grösseren Molekülen ist besonders eines ausgezeichnet, welches constant im ersten Dritttheil des Längendurchmessers, meist etwas zur Seite sich befindet. Dieses, welches etwas grösser als die übrigen Moleküle ist, enthält im Innern keine Körnchen gelagert, statt dessen zeigen sich in der hyalinen Substanz zwei scharf begrenzte Contouren, welche parallel dem Längendurchmesser des Moleküls laufen; es scheint den Nucleus der Zelle darzustellen. Dieses hyaline Molekül zeigt eine regelmässige Bewegung im Innern, eine Bewegung, die unabhängig ist von dem ganzen sich bewegenden Spermatozoid, mithin eine selbstthätige ist. Die Bewegung wird hervorgebracht durch ein ungemein rasch fibrirendes Blättchen oder Stäbchen; welches den Längendurchmesser dieses Moleküls einnimmt und an den beiden Polen desselben adhaerirt, und im leblosen Zustande des Spermatozoids durch zwei scharf begrenzte Contouren sich zu erkennen gibt. Der Längendurchmesser dieses Moleküls beträgt $^1/_5$ bis $^1/_6$ des Längendurchmessers des Spermatozoids, die Länge des Stäbchens ist = 0,00071''', die Breite = 0,00043'''. Ob die Contraction und Expansion der contractilen Substanz eines Moleküls — contractile Vacuola Unger — wie sie von Unger [1]) vielen Spermatozoidenzellen im Zustande noch nicht völliger Vollendung zugeschrieben wird, identisch sei mit der inneren Fibration dieses Moleküls, wage ich nicht zu entscheiden. Bei der mir grösstmöglichen Vergrösserung meines Mikroskopes und bei der andauerndsten Beobachtung konnte ich mir nicht genügend Rechenschaft ablegen über die Art der Fibration, ob die Fibration ein Oscilliren, ein Hin- und Herschwingen des an den Polen des Moleküls aufgehängten Stäbchens sei, oder ob die Fibration eine Bewegung sei, welche durch Transversalschwingungen des Stäbchens, von einem Pol zum andern fortschreitend, verursacht wird; ich glaube aber aus der Art der Curve, welche das oscillirende Stäbchen bei seinem Hin- und Herschwingen beschreibt, annehmen zu dürfen, dass die Bewegung eine oscillirende sei. Mittelst des polarisirten Lichtes konnte ich keinerlei Unterschiede des Dichtigkeits- und Spannungs-Verhältnisses in der Masse des Stäbchens wahrnehmen, wodurch meine Vermuthung bestärkt wird. Bei grösseren Zeitintervallen des oscillirenden Stäbchens lässt sich deutlich bemerken, wie dieses bei der jedesmaligen Excursionsweite in seiner Schwingung nach links und rechts die mit dem Stäbchen in gleicher Ebene liegende krumme Durchschnittslinie der Seitenfläche des Moleküls berührt. Das oscillirende Stäbchen muss daher einen hohen Grad von Elasticität besitzen, indem dasselbe von der Achse des Moleküls sich nach links und rechts so bedeutend ausdehnen kann, dass es, an der gekrümmten Seitenfläche angelangt, sich fast um die Hälfte der ursprünglichen Länge in der Ruhelage in der Achse ausgedehnt hat. Diese Bewegung wird daher durch unaufhörliches Erschlaffen und Wiederanspannen des oscillirenden Stäbchens herbeigeführt. In grösserem Grade kann die Excursionsweite einer Schwingung dadurch abnehmen, dass die gekrümmte Seitenfläche sich allmählig der Achse nähert, d. h. ihr mehr und mehr parallel wird, indem dann ein Theil der Elasticität bei verlängerter Achse zur Verlängerung des Stäbchens verwandt wird. Dass aber ein oscillirender Körper wirklich als die Ursache der inneren Bewegung dieses Moleküls zu betrachten sei, von welchem wahrscheinlich die unwillkürliche Bewegung des Spermatozoids abhängig ist, mag wohl ausser Zweifel

---

1) Fr. Unger, Anatomie und Physiologie der Pflanzen. Wien, 1855, pag. 284, 285.

gestellt werden, indem im entgegengesetzten Falle die Annahme einer Contraction und Expansion der inneren, weichen, halbflüssigen Masse immer einer Formveränderung des ganzen Moleküls Raum geben muss, was hier durchaus nicht der Fall ist.

Die Bewegung des Spermatozoids erfolgt immer nach der Richtung hin, nach welcher das fibrirende Molekül liegt. Die selbstständige Bewegung desselben muss also in innigster Beziehung stehen zu diesem, in so eigenthümlicher Weise vor den übrigen ausgezeichneten, thätigen Molekül, und zwar zunächst zu dem im Innern desselben oscillirenden Stäbchen. Die Dauer einer Oscillation des Stäbchens habe ich auf $^1/_{60}$ Secunde zu berechnen gesucht, mithin macht dasselbe in der Secunde 60 Mal doppelte Schwingungen, eine nach links, die andere nach rechts, und 120 einfache Schwingungen. Da die Masse des Moleküls $= {}^1/_{560\,840}$, die des Stäbchens $= {}^1/_{25\,31700}$ der Masse des ganzen Spermatozoids ist, so ist die Leistung der Kraft des Stäbchens im Verhältniss zu seiner Masse eine ungeheure, wenn nämlich — wie es auch als wahrscheinlich anzunehmen ist — die Bewegung des Spermatozoids allein durch das oscillirende Stäbchen eingeleitet und erhalten wird. Dadurch, dass das ganze mechanische Moment der Leistung der virtuellen Bewegung des oscillirenden Stäbchens auf einen gewissen, geschickt liegenden Angriffspunkt in der Masse des Moleküls gerichtet ist, wird es möglich, dass eine actuelle Bewegung des Spermatozoids herbeigeführt wird. Ich kenne keinen Fall, in welchem ein ruhender Körper durch einen bewegten zu einer Veränderung der Ortslage gezwungen wird, der die Masse des bewegenden um das 560,000fache übertrifft. Man hat versucht die selbstthätige Bewegung der frei beweglichen Zellen — Schwärmsporen der Algen, Spermatozoiden der Moose, Lebermoose und Farrn — auf allgemeine dynamische Gesetze [1]) zurückzuführen; ich werde aber weiter unten zeigen, dass dies wohl nicht der richtige Wege sein könne, auf welchem man zur Erklärung namentlich der selbstthätigen Bewegung der Spermatozoiden der höheren Kryptogamen gelangt. Die Ursache der mechanischen Bewegung — der Bewegung, welche durch mechanische Kräfte hervorgerufen wird — lässt sich wohl ergründen, wenn wir die Bedingungen kennen, unter welchen sich dieser Körper bewegt, unter welchen überhaupt Bewegung möglich ist; wenn wir fragen, was hat den Körper vermocht sich zu bewegen? Die mechanischen Kräfte, welche bei der Bewegung eines Körpers thätig sind, welche denselben aus der ruhenden Lage in eine bewegte versetzen, können von folgender Art sein. Entweder sind es Kräfte, die jedem Körper, ohne dass ein besonderer innerer Zusammenhang der kleinsten Theile unter einander besteht, zukommen, die Kräfte der Affinität, der Gravitation; diese Kräfte bewirken ein blosses Nähern der Massen. So lange wird diese Kraftäusserung fühlbar, erkennbar sein, so lange nicht die Vernichtung einer der beiden d. h. beider vor sich gegangen. Oder es sind Kräfte, welche unabhängig von der Schwerkraft, der Attractionskraft eine Bewegung hervorrufen. Diese Kräfte sind nicht denkbar ohne ein zweites Moment, ohne ein in eigenthümlichem Verhältnisse zu dem betreffenden Körper stehendes, ausübendes Werkzeug derselben. Ein mit Wasser gefüllter Cylinder, an dessen Seitenflächen mehrere Oeffnungen angebracht sind, dreht sich in der entgegengesetzten Richtung des ausfliessenden Wasserstrahles. Die Kraft aber, welche das Spermatozoid zu einer Veränderung der Ortslage antreibt, gelangt erst zur Thätigkeit, wenn das Werkzeug derselben — ein oscillirendes Stäbchen oder wimperartige Fortsätze — im Stande ist, die Wirkung der Leistung anderer Kräfte zu überwältigen und die vollständige Verwerthung der geleisteten Kraft auf die vom übrigen Organismus gelöste Zelle ausfliesen zu lassen. Die meisten Bewegungs-Erscheinungen im Organismus der Pflanzen wie der Thiere sind so eigenthümlicher Art, dass sie nicht als das Spiel roher Naturkräfte erscheinen, sondern durch ein Agens hervorgerufen, welches noch Niemanden gelungen ist, experimentell darzustellen.

---

[1]) Wichura, Ueber Axendrehung der Schwärmsporen und Infusorien. 30. Jahresbericht der schles. Gesellschaft f. vaterl. Cultur. 1852. pag. 73.

Welche unsichtbare Gewalt ist es nun, die das Spermatozoid der Laubmoose, Lebermoose und Farrn in die Bahnen lenkt, den richtigen Weg in den Archegonialkanal zu finden, zum Keimbläschen der Centralzelle, aus welcher neues Leben erspriessen soll? Diese Frage lässt sich unschwer beantworten, wenn wir den Zusammenhang mit dem ganzen Organismus, sowie den Verlauf der Entwicklungsgeschichte der beweglichen Zelle genau kennen; erst dann wird es uns möglich sein, das Gesetz zu finden, nach welchem das Spermatozoid auf seinem Wege zur Centralzelle geleitet wird. Bevor wir aber wissen, woher die bewegliche, befruchtende Zelle gekommen, aus welchen Elementen des Pflanzenorganismus dieselbe ihren Körper gebaut, welche Lebenserscheinungen in ihr und ausser ihr vor sich gehen, mit welchen Gebilden sie zuletzt zusammenhing, als ihr die Natur das Dasein schenkte d. h. die Freiheit aus der enganschliessenden Antheridienzelle, so lange werden wir über die uns unerklärliche Weise, auf welche das Spermatozoid den Weg zur Centralzelle des Archegoniums findet, im Dunkeln bleiben; man hat dann nicht nöthig, zur Erfassung dieser Erscheinung die Gesetze der Schwere, rein mechanische Hilfsmittel zu ergreifen, die dem Wesen des Organischen entfremdet sind, wenn man die Erscheinung in ihrem ganzen Zusammenhang mit dem Pflanzenorganismus auffasst und den Zweck nicht verkennt, den die Natur mit dieser Zelle verbindet, das verbindende Glied zu sein zwischen dem männlichen und weiblichen Organismus. Man wird nicht etwa in dem Irrthum befangen sein, in der individuellen Bewegung des Spermatozoids eine von einem inneren Willen unabhängige freiwillige Ortsveränderung zu erblicken. So wenig weder die Bewegung des Zellinhaltes noch die durch Reiz hervorgebrachten Bewegungserscheinungen, die wir an manchen Pflanzen bemerken, von einem inneren Willen abhängig sind, aber auch nicht mit dem Spiel roher Naturkräfte in gleiche Höhe zu stellen sind, so wenig ist die selbstthätige Bewegung der befruchtenden männlichen Zelle dieser kryptogamischen Pflanzen der Ausdruck einer freiwilligen Ortsveränderung. Jede sichtbare Ortsveränderung eines Körpers, welcher ohne in Verbindung zu sein mit andern die Bewegung herbeiführenden Körpern, oder auf den keinerlei Beziehungen der Kräfte gleichwirkender Körper einwirken, setzt immer voraus eine Selbstthätigkeit, eine Thätigkeit, welche ohne Anregung von Aussen sich entfalten kann in ihrem ganzen inneren Zusammenhang mit dem bewegten Körper — ein primum movens —. Die Pendelbewegung der Uhr wird durch eine eigenthümliche Uebertragung der Schwerkraft hervorgebracht. Mit dem Aufhören der ausgeübten Kraft der die Maschinerie in Gang erhaltenden angezogenen Masse hört wohl die Bewegung des Pendels auf, aber nicht umgekehrt. Bei der Bewegung des Spermatozoids sehen wir ebenfalls zwei Kräfte thätig; die eine vergleichbar mit der Pendelbewegung der Uhr wird hervorgebracht durch die physischen Bewegungswerkzeuge und erhält die Bewegung, die andere, welche auf das Spermatozoid einwirkt, uns aber nicht darstellbare, nicht sichtliche ist eben das Eigenthümliche, Unergründliche, Undefinirbare, was das Wesen des Organischen *kennzeichnet und bestimmt die* Richtung des sich bewegenden Spermatozoids.

Das Wesen des pflanzlichen Organismus bringt es mit sich, dass die innere Lebensthätigkeit durch äussere Ortsveränderung sich nicht zur Stufe der Selbstbeweglichkeit erheben kann. Bei der Bewegung des Spermatozoids, hervorgebracht durch die Bewegungswerkzeuge, nach einer bestimmten Richtung hin, gelangt diese innere Lebensthätigkeit zur mechanisch bewegenden Kraft. Das Anomale dieser Bewegung vor den übrigen bisher in den Lebenserscheinungen der Pflanze beobachteten Bewegungserscheinungen beruht nur darin, dass diese im Gegensatze von jenen ausserhalb des Organismus, getrennt von ihm, zu Stande kommt. Das Spermatozoid, welches für einige Zeit aus dem Organismus heraustritt, kann sich natürlich *nur in einem Medium bewegen, in welchem sich überhaupt ein* Körper mit dem geringsten Aufwande von Kraft, sowie den möglichst einfachen Locomotionswerkzeugen bewegen kann, und in welchem der Inhalt der Zelle, bei vorwaltend wässeriger Constitution, die geringste Aenderung erleidet. Nach einiger Zeit tritt dasselbe in demselben Medium, wenn es ihm die Umstände gestatten, wieder in den Organismus zurück. Es ist wahrscheinlich, dass die den Organismus verlassende, aber die vitalen Eigenschaften desselben noch mit sich führende Zelle — nun den Charakter des pflanzlichen Individuums annehmend — etwas verschiedenere Lebenserscheinungen darbietet, als vorher, da sie noch mit dem Organismus zusammenhing; auf diesem Wege gelangt die höher organisirte männliche Zelle zur Stufe jener Vollendung, welche die Befruchtung der weiblichen Zelle erheischt. Dem Pollenkorn der höheren Pflanze — Polleninhalt = Spermatozoid — ist es nicht vonnöthen, diese metamorphosische Umbildung zu erleiden und individuelle Eigenschaften anzunehmen, der individuelle Charakter hat sich bei jenen Pflanzen mehr in der weiblichen Zelle ausgeprägt Wir kennen nicht die Ursache, warum die Natur dieses uns unerklärliche Hilfsmittel ergriffen hat, um die Fortsetzung ihrer niedern Geschöpfe zu sichern. Wir kennen die bewegliche Zelle nur, wenn sie den Organismus verlassen hat, oder kurze Zeit bevor die Freimachung dieser erfolgt, wir kennen die Werkzuge, welche zu ihrer Bewegung dienen. Aus diesen mechanischen Fortbewegungsmitteln lässt sich wohl die Art der Bewegung u. s. f. ermitteln, nicht aber der Weg zur Mündung des Archegonialkanals. Da die Art der Bewegung der Spermatozoiden der meisten dieser Pflanzen eine in gerader Richtung verlaufende ist, so liesse sich wohl auf diese Weise der Weg zum Archegonialkanal am besten und einfachsten erklären, nicht immer ist aber das Archegonium so nahe — wie bei den Farrn und einhäusigen Moosen und Lebermoosen — und nicht immer ein wässerig-flüssiges Medium zwischen dem Archegonium und den Spermatozoiden entwickelnden Antheridien, dass der Weg von der frei beweglichen Zelle nicht zu verfehlen wäre, so dass der Versuch der Erreichung der Centralzelle des Archegoniums von Seite der Spermatozoiden ein vergeblicher ist. Die uns sichtbaren Bewegungswerkzeuge können es daher nicht wohl einzig und allein sein, welche das Spermatozoid in seiner Bewegung leiten und dasselbe, die Hemmungsmittel umgehend, in die richtige Bahn lenken, seinen Zweck zu erfüllen.

Lässt man das Wasser, worin sich die Spermatozoiden bewegten, verdunsten, und bringt, nachdem sie eine kurze Zeit hindurch ihre geringere Lebensthätigkeit durch langsameres Oscilliren des Stäbchens zu erkennen gegeben, einen Tropfen frischen Wassers hinzu, so leben sie augenblicklich wieder auf. Dieses Aufleben ist aber mit einer eigenthümlichen Contraction der Körpermasse verknüpft, ganz ähnlich der, welche Kölliker bei den Zellen der in der Embryonalentwicklung begriffenen Planarieneier beobachtet hat. Die Contraction der Körpermasse schreitet nämlich von einem Ende zum andern allmählig fort und kehrt in der entgegengesetzten Richtung zurück. Dieses Wechselspiel wiederholt sich nur bei weitem schneller, als bei den Zellen der Planarieneier. Allmählig hören diese Contractions-Erscheinungen auf, das Spermatozoid hat seine vorige Gestalt wieder angenommen und bewegt sich mit derselben Geschwindigkeit wie vorher.

Die andere Form, unter welcher die Spermatozoiden der *Catharinaea undulata* erscheinen, ist etwas länger als die vorherbeschriebene kleinere Form und besitzt einen Längsdurchmesser von 0,0107''', der *Querdurchmesser* ist nahezu derselbe. Der Unterschied dieser von der kleineren Form beruht darin. dass das fibrirende Molekül im Inneren fehlt, statt dessen sind die beiden Pole mit hyalinen, flimmernden Cilien besetzt, welche gegen die Seiten hin allmählig an Grösse abnehmen und endlich verschwinden. Die Länge der längsten *Cilien* beträgt etwa $^1/_9$ der ganzen Länge des Spermatozoids. Die Flimmerbewegungen dieser Cilien sind so rasch, dass man sie an dem sich bewegenden Spermatozoid kaum erkennt. Erst wenn das Wasser des Objectträgers allmählig verdunstet und dadurch auch die Bewegung des Spermatozoids verlangsamt ist, dauern die Schwingungen der Cilien länger an und werden so bemerkbar; die Cilien lassen sich auch deutlich erkennen, wenn man diese, nach Tödtung des Spermatozoids, durch Jodlösung kenntlich gemacht oder dasselbe durch Weingeist getödtet hat. Ob das Spermatozoid vermöge dieser Einrichtung nach beiden Richtungen hin sich bewegen kann, vermochte ich aus Mangel an Anhaltspunkten nicht zu eruiren. Da die Cilien einer Verlängerung und Verkürzung fähig sind, besonders wenn die Lebensfähigkeit des Spermatozoids nahe am Erlöschen ist, oder wenn dasselbe durch Einschluss unfähig ist sich zu bewegen, so ist es als wahrscheinlich anzunehmen, dass sie nicht als selbstständige Bildung zu betrachten sind. Ich glaube diese vielmehr als Fortsätze der äusseren plastischen Hülle des Spermatozoids — nicht unmittelbar der Membran desselben — annehmen zu dürfen. Bei der Bewegung des Spermatozoids sind die Cilien beider Pole thätig.

Die Moleküle im Inneren sind ebenso gelagert wie bei der vorherbeschriebenen kleineren Form, das Innere derselben erscheint mehr homogen und die eingelagerten Körnchen zwischen diesen sind in grösserer Menge vorhanden. Nie bemerkte ich in dieser Form Moleküle, in welchen Chlorophyllkörnchen abgelagert sind. Die Substanz des Spermatozoids erscheint mir dehnbarer und contractiler, wie bei kleineren. Ist das Spermatozoid durch Hindernisse eingeschlossen, so ist es im Stande seine Körpermasse zu verschmächtigen, um durch eine kleine Oeffnung zu entweichen; liegen auch hier Hindernisse entgegen, so windet dasselbe seinen verlängerten Körper schlangenartig durch diese hindurch und verschafft sich auf diese Weise die Freiheit. Im Freien nimmt es alsdann seine vorige Gestalt und Grösse wieder an. Bei auf diese Weise in ihrem Laufe aufgehaltenen Spermatozoiden bemerkt man die Cilien, sich bald verlängernd bald verkürzend, langsamer flimmernd. Ich beobachtete ein Spermatozoid, welches durch eine Menge Staubmoleküle hindurch im schnellsten Laufe seinen Weg fortsetzte ohne ein einziges Mal an ein Hemmniss anzustossen oder aufgehalten zu werden, fortwährend seinen Körper ausdehnend und wieder zusammenziehend, je nachdem es die Beschaffenheit der Localität erforderte. Die Schnelligkeit der Flimmerbewegung der Cilien schätzte ich, im Vergleich zu der des thierischen Flimmerepitheliums, auf 120—150 Schwingungen für die Secunde, sie scheint mir beträchtlicher zu sein als die der Schwärmsporen von Algen (z. B von *Vaucheria clavata* oder der flimmernden Hüllmembran von *Pelvetia canaliculata*) und die des thierischen Cylinderepithels. Die Grösse der Bewegungs-Geschwindigkeit des Spermatozoids habe ich auf 0,0254''' für die Secunde berechnet, die der vorherbeschriebenen kleineren Form auf 0,017''' für die Secunde. In einem Tage aber würde die grössere Form einen Weg zurücklegen = 7' 7'' 9,6''', die kleinere einen Weg = 5' 3'' 8,6'''. In einer Secunde legt die grössere Form einen Weg zurück, der ihre Körperlänge um das $2^2/_5$, die kleinere einen Weg der ihre Körgerlänge um das $3^3/_5$fache übertrifft. Diese Bewegungs-Geschwindigkeit ist eine schon beträchtliche zu nennen, indem *der Mensch in derselben Zeit bei mässigem* Schritt *einen* Weg zurücklegt, der wenig mehr als die Hälfte seiner Länge beträgt. Die Dauer der Bewegung des Spermatozoids habe ich im Maximum 14 Stunden, und auch wohl noch etwas länger, gefunden. Das verdunstende Wasser des Objectträgers wurde dabei immer durch frisches ersetzt; allmählig *nimmt die Bewegung ab und hört endlich auf.* Mit der Bewegung hört die Oscillation des Stäbchens in dem fibrirenden Molekül der kleineren, das Flimmern der Cilien der grösseren Form auf,

Man hat bisher angenommen, dass das Spermatozoid der Charen, Moose, Lebermoose und Farrn aus dem Nucleus einer *Zelle des Antheridiums — identisch mit der in dieser* Abhandlung mit „Spermatozoid" bezeichneten Zelle — gebildet würde. Nach der Auflösung des Protoplasma entstünden in demselben Hohlräume — Vacuolen Unger, die grösseren Moleküle —, aus einem dieser Vacuolen, welches sich als der Nucleus der Spermatozoidenzelle — das fibrirende Molekül *der kleineren Form — vorwiegend* entwickelt, würde das Kopfende des mit einem schwanzförmigen Anhang versehenen, später aus der sich bewegenden Spermatozoidenzelle heraustretend, gebildet. Nun ist aber nicht wohl einzusehen, wie sich bei der kleineren Form der Spermatozoiden der *Catharinaea* der Körper des eigentlichen Spermatozoides aus dem fibrirenden Molekül der schon fertig gebildeten Zelle — dem ganzen sich bewegenden Spermatozoid — erst bilden solle, nachdem die Verbindung mit dem übrigen Organismus schon aufgehört, und die unwillkürliche Bewegung in der beschriebenen Weise eingetreten ist. Wie kann es möglich sein, dass die vom übrigen Organismus gelöste, auf sich selbst beschränkte Zelle, sich zu einem so hohen Grade von

Selbstbildungsfähigkeit emporschwingen kann, aus dem Protoplasma ein Gebilde zu erzeugen, welches die eigentliche Bedeutung des Spermatozoids in sich fasst? Auf die andere, die grössere Form, ist diese Bildungsweise des wirklichen Spermatozoids noch weniger anwendbar. Diese besitzt im Innern gar kein in besonders ausgezeichneter Weise thätiges Molekül, aus welchem sich das Kopfende eines Spermatozoids — Samenfadens — bilden könnte. Das Spermatozoid in einer der beiden Formen erscheint mir vielmehr in schon vollkommen ausgebildeter Gestalt und fähig, zur Mutterzelle des Archegoniums vorzudringen und die Befruchtung derselben herbeizuführen. Die Betrachtung der in verschiedenartiger Weise ausgesprochenen Locomotionswerkzeuge bringt es mit sich, eine Annahme dieser Bildungsweise für die Spermatozoiden dieser Pflanze zu verwerfen.

Ob diese zwei oben beschriebenen, von einander beträchtlich abweichenden Formen der Spermatozoiden der *Catharinaea undulata* hinsichtlich ihrer Bedeutung bei der Befruchtung der Mutterzelle auf verschiedene Weise bei diesem Acte betheiligt sind — was die Verschiedenheit der Bewegungswerkzeuge andeutet — oder ob diese Formen nur in verschiedenen Stadien der Entwicklung begriffene Zustände eines und desselben Spermatozoids darstellen, oder ob endlich eine der beiden Formen von einer fremden verwandten Pflanze übergesiedelte Spermatozoiden sind — welcher Fall wegen der leichten Beweglichkeit dieser Gebilde nicht in das Gebiet der Unmöglichkeit entrückt würde — wage ich aus Mangel des Anhaltspunktes analoger Erscheinungen nicht zu entscheiden.

Vor der Hand genügt es, auf die Möglichkeit der Existenz verschieden gestalteter und organisirter Spermatozoiden in den Antheridien der Pflanzen derselben Art aufmerksam gemacht zu haben. Spätere Untersuchungen werden mich belehren, in wie weit meine Vermuthungen begründet, in wie weit der Weg zur richtigen Deutung dieser Erscheinung, welche allerdings nichts Analoges bietet, zu finden sei.

Erklärung der Abildungen auf Tab. V.

Fig. 1. Drei kleinere Spermatozoiden bei 450facher Längen-Vergrösserung. a. das fibrirende Molekül. b. die grösseren Moleküle.

Fig. 2. Dasselbe bei 700facher Längenvergrösserung. a fibrirendes Molekül. *α*. Oscillirendes Stäbchen.

Fig. 3. versinnlicht die Art der Contraction des durch Wasser wieder neu belebten, eingetrockneten Spermatozoids.

Fig. 4. Zwei grössere Spermatozoiden; bei 450facher Längen-Vergrösserung.

Anzeige.

Botanischer Tauschverein in Wien.

Bekanntlich bestehen in Wien zwei botanische Anstalten, welche gleiche Zwecke mit gleichen Mitteln erstreben, nämlich Förderung der Wissenschaft durch Vertretung botanischer Privatinteressen, das ist durch Vermittlung eines gegenseitigen Austausches von getrockneten Pflanzen, und durch diese: Vervollständigung der Herbarien, Kenntniss der Pflanzenformen, Durchforschung der Florengebiete, Annäherung und Bekanntwerdung der Botaniker.

Von diesen beiden Anstalten wurde die ältere im Jahre 1846 von Alexander Skofitz, unter dem Namen „Botanischer Tausch-Verein in Wien," die jüngere unter der Leitung des Baron Leithner im Jahre 1851 unter dem Namen „Wiener Tausch-Herbarium" gegründet.

Beide Anstalten erfreuten sich bald einer lebhaften Theilnahme, die sich alljährig steigerte und endlich einen solchen Umfang erreichte, dass deren Gründer bedacht sein mussten, entsprechende Mittel zu treffen, damit einerseits den Wünschen der einzelnen Theilnehmer leichter und schneller Rechnung getragen werden könne, anderseits aber die Anstalten selbst im Stande wären, ihre Verbindungen noch weiter auszudehnen.

Diesen Zweck bestens zu erreichen, haben die Unterfertigten beschlossen, beide Anstalten vom 1. Januar 1856 an in Eine zu vereinigen und zwar unter dem Namen:

Botanischer Tauschverein in Wien.

Derselbe zerfällt in zwei Sectionen, von denen die erste die Floren-Gebiete des österreichischen Kaiserstaates, der deutchen Bundes-Staaten und der Schweiz, die zweite aber die Florengebiete aller übrigen Länder umfasst.

Alle Theilnehmer, welche innerhalb der Grenzen der Florengebiete der ersten Section domiciliren, wollen sich in allen ihren botanischen Angelegenheiten an Dr. Alexander Skofitz (Wieden, Neumannsgasse, N. 331), alle übrigen an Baron Joseph von Leithner (Alservorstadt, Thurngasse Nr. 310) wenden.

Mit dem Tauschvereine kann jeder Botaniker in Verbindung treten, der nachfolgenden Bedingnissen Genüge leisten zu können glaubt und er geniesst so lange die Vortheile desselben, als er dessen festgesetzte massgebende Statuten in keinem Punkte überschreitet.

Der beitretende Botaniker wolle ein Verzeichniss jener Pflanzen mittheilen, welche er entweder sogleich einsenden oder im Laufe der Blüthezeit einsammeln kann. Ebenso wolle er seinen Desideraten-Katalog, der nach den vom Vereine ausgegebenen Katalogen oder nach Koch, Reichenbach, Maly, Nymann oder Rabenhorst streng alphabetisch zu ordnen wäre, einsenden.

Je umfassender der Desideraten-Katolog ausfällt, desto leichter kann eine Ausgleichung stattfinden und mit desto ausgewählteren Exemplaren der Einsender bedacht werden. Auch richtet sich die Anzahl der Pflanzen, welche von jedem Mitgliede desiderirt werden, stets nach dem Umfange des Desideraten-Kataloges desselben. Die Desideraten des Vereines gelten immer nur für die Dauer eines Jahres. Die Theilnehmer können ihre Desideraten Kataloge nach jedesmaliger Ausgleichung einer Sendung erneuern oder rectificiren.

Es können für *Phanerogamen* auch *Kryptogamen* oder umgekehrt gewählt werden. Cultivirte exotische Pflanzen werden ebenfalls zum Tausche angenommen, dagegen sind cultivirte nicht exotische Pflanzen streng ausgeschlossen. Eine Ausnahme von letzteren machen alle als Nutzgewächse gebaute und auch verwilderte Pflanzen.

Der Umtausch einer gemachten Sendung erfolgt binnen drei Monaten.

Die Zusendungen geschehen am bequemsten, sichersten und schnellsten, verhältnissmässig auch am billigsten durch die Post-Anstalten.

Die einzusendenden Pflanzen müssen ebenso vollständig gesammelt, als ästhetisch präparirt, die einzelnen Exemplare vollkommen instructiv sein.

Jedes Exemplar wolle man mit einer besonderen Etiquette versehen, auf welcher der Name der Pflanze, des Autors, des Fundorts und Einsenders nicht fehlen darf. Zweckmässig ist auch die Angabe der geognostischen Unterlage, Meereshöhe und Einsammlungszeit auf derselben. Bei Einsendung von mehr als 30 Exemplaren einer Species genügt die halbe Anzahl von Etiquetten.

Pflanzenexemplare, welche Mangel halber zum Tausche als nicht geeignet sich erweisen, so Bruchstücke, veraltete oder von Insekten beschädigte Exemplare etc. etc. werden dem Einsender zur Disposition gestellt, oder gelegentlich zurückgesandt.

Bei der Einsendung der Pflanzen ersuchen wir, nur so viele Exemplare und nur einer Art auf einen Bogen zu legen, als man leicht überblicken und überzählen kann, auch die Bögen einer Art in einem Umschlagbogen zu geben und auf demselben die Art und die Anzahl der Exemplare zu bemerken, der ganzen Sendung aber ein Verzeichniss beizulegen, welches die eingesandten Arten nebst der Anzahl der Exemplare übersichtlich enthält.

Die Pflanzenpaquette mögen in Pappe gut eingemacht und wo möglich in Leinwand eingeschlagen werden, für grössere Sendungen, besonders wenn sie nicht durch die Post versendet werden, sind gute Holzverschläge sehr passend.

Jeder Theilnehmer erhält von jeder Desideraten-Art nach Möglichkeit mehrere Exemplare und zwar von den kleinen Formen 1—5 und von grössern 1—3 Exemplare, wo möglich von verschiedenen Standorten. Eine grössere Anzahl von Exemplaren einer Art wird nur auf besonderes Verlangen gegeben.

Als 1 Exemplar wird ein vollständiges Individuum angenommen, nur von ganz kleinen Formen werden mehrere Stücke als ein Exemplar gerechnet. Arten, welche rasenförmig vorkommen, dürfen nicht in Fragmente zertheilt werden. Wo es nöthig ist, müssen die einzelnen Exemplare durch beigelegte Früchte, Wurzelblätter, sterile Zweige etc. etc. vervollständigt werden.

Der jährliche Beitrag eines jeden Theilnehmers besteht in 2 fl. C. M. und 20 Percent der eingelieferten Pflanzen.

Pflanzen und Briefe sind portofrei einzusenden.

Im Kaufwege wird die Centurie, das ist 100 zu desiderirende Arten, in einer reichlichen Anzahl von vorzüglich schönen Exemplaren im Preise von 6 fl. zusammengestellt. Ebenso können ganze Herbarien nach bestimmten Florengebieten oder zu bestimmtem Gebrauche (z. B. medicinische, ökonomische, Schul-Herbarien) nach obigem Preise bezogen werden.

Alle Arten botanische Sammlungen in grösseren oder kleineren Parthien werden auch in Commission gegen bestimmte Percente zum Verkaufe angenommen.

Naturhistorische Anstalten, Vereine und Gesellschaften des In- und Auslandes, insbesondere Lehr-Anstalten des österreichischen Staates können unentgeltlich mit Sammlungen unterstützt werden.

In ausserordentlichen Fällen kann nach früher stattgefundenem Uebereinkommen von obigen Statuten theilweise abgegangen werden.

Das „österr. botanische Wochenblatt" setzt die Theilnehmer stets in Kenntniss von allen eingetroffenen und abgegangenen Pflanzen-Sendungen, theilt die Doubletten- und Desideraten-Verzeichnisse des Vereines mit, veröffentlicht alle jene Vorkommnisse bei demselben, die für die Theilnehmer von wissenswerthem Interesse sind, und bildet überhaupt als Organ des Vereines das Verbindungsglied zwischen diesem und seinen Theilnehmern, sowie zwischen letzteren selbst.

Das österreichische botanische Wochenblatt erscheint jeden Donnerstag. Man pränumerirt auf dasselbe mit 4 fl. C. M. oder 2 Rthl. 20 Ngr. jährlich und zwar für Exemplare, die frei durch die Post bezogen werden sollen, blos in der Seidel'schen Buchhandlung am Graben in Wien; ausserdem bei allen Buchhandlungen des In- und Auslandes.

Wien im December 1856.

Baron Joseph v. Leithner,
(Alservorstadt, Thurngasse
Nro. 310).

Dr. Al. Skofitz
(Wieden Neumannsgasse
Nro. 331).

Redacteur und Verleger: Dr. Fürnrohr in Regensburg. Druck von J. H. Demmler.

FLORA.

№ 12.

Regensburg. 28. März. **1857.**

Inhalt: ORIGINAL-ABHANDLUNG. Sauter, Nachträge zur phanerogamischen Flora von Tirol und Salzburg. — GETROCKNETE PFLANZENSAMMLUNGEN. Körber, Lichenes selecti germanici. Rabenhorst, die Algen Sachsens resp Mittel-Europa's. Dec. LVII. u. LVIII. — BOTANISCHE NOTIZEN. Radlkofer, über wahre Parthenogenesis bei Pflanzen. Otth, über die *Fructification der Rhizomorpha.* — ANZEIGE. Doubletten-Verzeichniss des Strassburger Tauschvereins. XIII. Supplement.

Nachträge zur phanerogamischen Flora von Tirol und Salzburg. Von Dr. Anton Sauter in Salzburg.

Zur Flora von Tirol von Baron v. Hausmann.

Die in der Anzeige derselben in der Flora vom 14. Februar 1855 ausgesprochenen Zweifel über das dortige Vorkommen von *Thlaspi alpinum* Jcq. und *Campanula caespitosa* Scop., als welche sonst nur in den östlichen Alpen vorkommen, wurden seither gelöst, indem erstere laut der vom Ferdinandeum zu Innsbruck veröffentlichten, im Nachlasse vorgefundenen Flora von Südtirol von Dr. Facchini in den südwestlichen Alpen Tirols und auf dem Mont Cenis im Wallis vorkömmt und letztere nach Mittheilung des Frhrn. von Hausmann neuerlich im Pusterthale und Botzner-Gebiete reichlich aufgefunden wurde. Abermals ein Beweis, dass manche Pflanzen der wärmeren österreichischen Kalkalpen, die in den Salzburgischen fehlen, in den südlichen Alpen von Tirol und der Schweiz wieder auftreten.

Möhringia glauca Leyb. wurde schon früher von Facchini entdeckt und als Var. *sedifolia* zu *muscosa* gezogen, sowie von Bertoloni, welcher sie aus den Brescianischen Alpen erhalten, unter dem Namen *glaucovirens* beschrieben; ebenso kannte bereits Facchini die *Dentaria intermedia* Sond., welche nach Baron Hausmann's Mittheilung eine Form der *D. pinnata* ist, bei der durch das Zusammenrücken der Blattpaare aus einem fol. pinnatum ein septenatum oder subdigitatum entstanden ist, sowie *D. trifolia* WK. eine Form von *enneaphyllos* ist.

Serratula Rhaponticum DC. wurde für die Flora Tirols durch Pfarrer Rehsteiner am Rhaeticon aufgefunden.

Draba nivea m. kömmt nach Baron Hausmann's Mittheilung auf den Alpen des Vinschgau und um Botzen nicht selten vor und wurde bisher mit *Draba tomentosa* Wahlbg. verwechselt.

Pharmaceut Waldmüller entdeckte für Tirol *Tulipa sylvestris* L. auf Mauern von Weinbergen um Botzen reichlich, ferner *Prunus Chamaecerasus* L.

Von den neuerlich unterschiedenen Hieracien wurden seit dem Erscheinen der Flora von Tirol nach Mittheilung des Vrf. *H. plumbeum* Fr., *fulgidum* Heynh., *Rothianum* Wallr., *cydoniaefolium* Griseb., *trichodes* Griseb. mscr., *Bocconei* und *praealtum* v. *Berninae* in Tirol aufgefunden. Der unermüdete Vrf. beabsichtigt, eine Umarbeitung der Hieracien Tirol's nach Fries und Grisebach zu liefern, zu der sich wohl noch mehrere der neuern Arten finden werden, da die benachbarten Alpen Bayerns nach Sendtner daran so reich sind.

Statt der in der Flora J. 1852 S. 621 irrig als in der Klamm des Passes Finstermünz in Tirol wachsend angegebene *Oxytropis lapponica* ist *Astragalus leontinus* zu setzen.

Asplenium Seelosii fand Baron Hausmann bei Salurn reichlich und in riesigen Exemplaren.

In den Nachträgen zum *Prodromus* der Flora Salzburg's von Hinterhuber (botanische Wochenschrift 1856. Seite 107) habe ich des um Salzburg im März und Juni die Wiesen schmückenden grossblumigen *Tragopogon* erwähnt, welchen ich früher an Freunde unter dem Namen *leiocarpos* sandte, welcher Name der passendere ist, da Döll in seiner rheinischen Flora nach Baron Hausmann's Mittheilung bereits einen β. *grandiflorus* von *pratensis* unterschieden hat, welcher mit *T. orientalis* L. correspondiren soll. Die Diagnose des ersteren ist:

Tr. pedunculis aequalibus, sub capitulo paulum incrassatis, involucro sub-12-phyllo, floribus involucrum ½-duplo superantibus, achaeniis marginalibus rostrum filiforme rigidum superantibus, subglabris.

So ausgezeichnete Charaktere diese Art auch bietet, so ist bei der Wandelbarkeit der Zahl der Hüllblätter, der Länge der Blüthen und selbst nach Baron Hausmann's Beobachtung der Schuppen der Achaenen, welche sich in wärmeren Standorten reichlicher entwickeln sollen, zur Sicherstellung der Art noch eine längere Beobachtung unter verschiedenen Verhältnissen nöthig; indess spricht der kürzere, steife, fast ganz glatte Schnabel der Frucht am meisten für die Artverschiedenheit. Die Zeit des Aufblühens und Schliessens hängt nach Baron **Hausmann**'s Beobachtungen bei den Tragopogonen nur von der Wärme ab, welcher in den Voralpengegenden um Botzen die ligulae des *Tr. pratensis* stets von der Länge des Anthodium fand.

Mein Sohn **Ferdinand** fand vor 3 Jahren auf der Alpenfläche am Fusse des grossen Röthensteins in 5000′ den *Juncus affinis* **Gaud.**, welcher ausser der Kleinheit, den steifen, beblätterten Halmen, den rundlichen, fast borstenförmigen Blättern, sich durch 1—2-blüthige *Inflorescenz, lanzettliche, fast grannenartig zugespitzte* Spelzen und die lanzettlichen, schief zugespitzten Früchte von *lamprocarpos*, wozu er als Var. gezogen wird, wesentlich zu unterscheiden scheint.

Orchis cordigera **Fries**, welche sich von *latifolia* ausser der Kleinheit (3—4″), den sparsamen Blüthen (4—6), durch kürzern, kegelförmigen Sporn und 3-lappige am Grund herzförmige Lippe unterscheidet, fand Ref. im Juni 1849 auf einem grasigen Alpengehänge im Westen von Hofgastein an einem Alpenbächlein in mehreren Exempl.

Fimbristylis annua R. S., als deren nördlichster Standpunkt bisher Botzen galt, fand Ref. vor 3 Jahren am seichten nordöstlichen Ufer des Obersees bei St. Gilgen in einer kleinen, einährigen Form; bei deren Aehnlichkeit mit *Eleocharis acicularis* und Standort ein paar Schuh unter Wasser dürfte diese winzige Binse bisher übersehen worden sein und sich auch in andern Seen finden.

Carpesium cernuum L. und *Aster salignus* **Willd.** fand Beneficiat **Bienbacher** bei Laufen, erstere in Hügelgebüschen, letztere in Auen.

Vicia dasycarpa **Fw.** (*villosa β. glabrescens* **Koch**), welche in Getreidfeldern um Steyr und Salzburg gemein ist, scheint bei ihrer Beständigkeit und dem Fehlen der *villosa* in diesen Gegenden Art.

In Gebüschen bei Salzburg fand Ref. im v. J. einen Klee von der hellrothen Farbe des *T. alpestre* L., der sich durch hohen (2—4″) steifaufrechten Wuchs und 1—2-blüthige Köpfchen, etwas schmälere Blätter, breitere Deckblätter, eiförmige Blüthenköpfe, kürzere Kelche und Kelchzähne von *T. medium* L. unterscheidet und vielleicht Art ist.

Pedicularis Portenschlagii m. wurde von **Mielichhofer** laut dessen Herbar bereits im Jahre 1801 auf dem Preber im Lungau, sowie *Rumex nivalis* **Hgtschw.** im J. 1842 auf dem Nassfeldertauern entdeckt und erstere *pumila* getauft, ebenso wurde *Primula tirolensis* **Schtt.**, eine kleine 1-blüthige Form? von *spectabilis*, schon vor fast 50 Jahren von **Mielichhofer**, wahrscheinlich am Tennengebirge bei Salzburg aufgefunden, wo Gärtner **Rosenegger** am 15. Juli 1829 die so seltene als schöne *Primula pubescens* **Jacq.** an

Felsen des Pitschenbergs ober der Alpe Stegenwald im Pass Lueg sammelte und längere Zeit cultivirte.

Avena Hostiana **Boiss.** (*sempervirens* **Hst.**) geht von den Kalkalpen Oesterreichs nur bis zum Schmidtenstein bei Hallein, wo sie in reichlichen Rasen in 4000′ vorkömmt.

Melampyrum lineare **Mühlb.** Moorform? von *pratense*, durch die schmalen, linienförmigen, langen Blätter und stark eingeschnittenen Deckblätter, sowie heller gelben und etwas kleineren Blüthen davon sich unterscheidend, findet sich nicht selten auf Mooren bei Salzburg neben und unter Krummholz.

Helleborus foetidus fand der selige Pfarrer **Michl** an waldigen Stellen bei Mangerberg unweit Berndorf und zu Dirlbrun bei Palling (in Bayern).

Najas major fand kürzlich der hiesige Stadtarzt Dr. **Storch** in einem Wassergraben bei der bayerischen Mauth zwischen Salzburg und Laufen.

Sempervivum arenarium **Koch.** wurde bereits vor 50 Jahren vom sel. Pfarrer **Michl** auf Thonschieferfelsen bei Mauterndorf als *S. hirtum* gesammelt, wovon es nur eine Form zu sein scheint.

Saxifraga retusa **Gouan.** fand heuer der hiesige Hofgärtner **Schmidt** auf dem Schwarzkogel (8000′) in der Fusch in schönen Rasen.

Hieracium flexuosum **WK.** fand Ref. auf einer alten Mauer bei Vigaun (Salzburg).

Auf grasigen Gehängen der Kalkgebirge bei Salzburg unter dem Mackstein und in der Gaisau am Fuss des Spielbergs findet sich in 2000 bis 3000′ im Juni und Juli neben dem häufigen *Rhinanthus angustifolius* **Gaud.** eine Art, die sich durch den gedrungenen Wuchs und die geringe Grösse sogleich von ersterem unterscheidet, jedoch ausserdem noch Unterschiede darbietet, welche sie als eigne Art charakterisiren, nämlich:

Rh. montanus m., glaber, foliis oblongo-lanceolatis bracteisque confertis subconcoloribus, late ovatis acutis, serratis, dentibus acutis, labiis corollae porrectis, tubo subcurvato, dente in utroque latere labii superioris oblongo-truncato, labio inferiori adpresso, corolla calyce dimidio longiore, seminibus late alatis.

Wird $^1/_2$—1′ hoch und wächst gesellig, jedoch nicht häufig.

Getrocknete Pflanzensammlungen.

Lichenes selecti germanici, auctore Dr. G. W. Körber.
Breslau, 1856.

Es ist eine erfreuliche und wohlthuende Erscheinung, zu sehen, wie von vielen Seiten in neuerer Zeit das Studium der Cryptogamen, dieser in so mannigfacher Beziehung interessanten Abtheilung des Gewächsreiches, zu fördern gesucht wird, theils durch besondere Werke oder einzelne Abhandlungen, theils durch Herausgabe getrockneter Sammlungen.

Zu den besten, welche in jüngster Zeit von den letzteren erschienen sind, gehören nun unstreitig auch die oben angezeigten Lichenes selecti des Herrn Doctor Körber in Breslau, von welchen bereits 4 Fascikel erschienen sind. Diese enthalten eine ganze Reihe neuer oder seltner Lichenen Deutschlands in — mit sehr wenigen Ausnahmen — ausgezeichnet schönen Exemplaren, in der That Lichenes selecti und eine Zierde jedes Herbariums. Hier eine Aufzählung des reichen interessanten Inhaltes dieser Sammlung, nebst einigen kritischen Bemerkungen zu einzelnen Nummern.

Fasc. I.

1. *Usnea longissima* (Ach.) steril. 2. *Cladonia gracilis γ. macroceras* (Flke.) 3. *Cetraria Oakesiana* Tuckerm. steril. 4. *Massalongia carnosa* (Dcks.) Krb. S. L. G. 109. 5. *Lecanora badia β. milvina* (Wahlbg.) Herr Körber glaubt, dass dies die ächte Wahlenberg'sche Flechte sei, hat jedoch ein Original der letztern nicht vergleichen können. Die Beschreibung, welche Wahlenberg von seiner *Parmelia milvina* in Ach. meth. Supplem. pag. 34 gegeben hat, passt ziemlich gut auf die Körber'sche Flechte, und sonach scheint die Bestimmung richtig; doch wäre es sehr wünschenswerth, dass der eine oder andere Besitzer eines Wahlenberg'schen Originalexemplars sich veranlasst finden möchte, ein sicheres Urtheil hierüber zu fällen und zu veröffentlichen. Denn unter der Bezeichnung „*Parmelia badia* var. *milvina*“ kommen gar verschiedene Sachen in den Herbarien vor. 6. *Lecanora complanata* Krb. Wie es scheint, eine neue, hübsche Species. 7. *Aspicilia melanophaea* (Fr.) 8. *Aspicilia chrysophana* Kbr. Eine neue Species. 9. *Aspicilia tenebrosa* (Fw.) Syn. *Urceolaria cinerea δ. atrocinerea* Schaer. En. 87. *Aspicilia atrocinerea* Mass. Ricerch. 39, welch letzterer Name die Priorität hat. 10. *Psora ostreata* (Hoffm.) 11. *Biatora diaphana* Kbr. Eine unzweifelhaft gute neue Species.

12. *Biatora turfosa* (Mass.) 13. *Biatora pungens* Kbr. Eine neue, hübsche Species. 14. *Bilimbia sabulosa* Mass. Eine selbstständige Species, die wahrscheinlich bisher häufig verkannt und zu *Lecidea sabuletorum* auct. gezogen worden ist. 15. *Lecidella borealis* Kbr. (Lecidea sabuletorum α. alpestris Schaer. exs. Nr. 195.) 16. *Lecidea sudetica* Kbr. Eine gute Species, der *Lecidea confluens* nahe stehend, doch durch den chokoladfarbigen Thallus von dieser schon äusserlich hinlänglich unterschieden. 17. *Schismatomma dolosum* (Wahlbg.) Krbr. 18. *Opegrapha zonata* Kbr. Eine gute neue Species, auch im bayerischen Wald vorkommend, und mit keiner anderen Species der Gattung *Opegrapha* zu verwechseln. 19. *Pragmopora amphibola* Mass. (exs. Nro. 179.) 20. *Coniangium sorbinum* Kbr. Dürfte wohl besser unter *Arthonia* stehen, welcher Ansicht auch Herr Professor Massalongo ist. 21. *Coniangium Krempelhuberi* Kbr. Da Herr Prof. Massalongo diese neue Species zuerst unter obigem Namen aufgestellt hat, so gebührt diesem die Priorität. 22. *Stenocybe byssacea* (Fr.) Kbr. 23. *Catopyrenium* (Endocarp.) *cinereum* (Pers.) Kbr. 24. *Harpidium rutilans* Fw. Eine kleine aber sehr interessante neue Species, die von allen bekannten Arten, namentlich auch von *Parmelia hysgina* Whlbg., von welcher Herr K. glaubt, dass sie seiner Flechte nahe stehe und vielleicht mit dieser identisch sei, schon äusserlich hinlänglich verschieden ist.* 25. *Petractis gyalectoides* Mass. *α.* u. *β. exanthematoides* Mass. 26. *Hymenelia hiascens* (Ach.) Krbr. Nach brieflichen Mitthilungen des Herrn Massalongo ist dies nicht die ächte *Verruc. hiascens* Ach., welche Ansicht ich vollkommen theile. Uebrigens gehört sie auch in keinem Falle zu *Hymenelia*, dessen Typus die *Gyalecta Prevostii* Fr. ist, sondern dürfte eher bei *Verrucaria* oder *Pyrenula* unterzubringen sein. 27. *Stigmatomma cataleptum* (Ach.) = *Paraphysorma protuberans* Mass. = *Lecanora cervina* ε. *protuberans* Schaer. En. 28. *Sagedia Harrimani* (Ach.) Nach der Beschreibung, welche Acharius in der Lichenogr. univers. pag. 284 von seiner *Verrucaria Harrimani* gegeben hat, ist die Bestimmung der vorliegenden Flechte nicht richtig, und es wäre sehr zu wünschen, dass einmal ächte Exemplare der *Verruc. Harrimani* in einer Sammlung ausgegeben und die vielen Zweifel, die bezüglich dieser Flechte bestehen, hiedurch gründlich beseitigt würden. 29. *Psorothichia? cataractarum* Krbr. Herr K. citirt hiezu *Ephebe pubescens* δ. *gonimica* 1. *haematodes* Fw. in bot. Ztg. 1850 p. 57 als Synonym. Dass diese Flechte viel eher eine eigene Species, als wie eine Varietät oder Form der *Ephebe pubescens* dar-

stelle, ist wohl nicht zu bezweifeln, wie ich denn überhaupt glaube, dass Herr v. Flotow sich bezüglich der von ihm aufgestellten gonimischen Formen der *Eph. pubescens* sehr geirrt habe. Es ist überhaupt merkwürdig, dass diese letztere Flechte so oft schon, selbst von den bewährtesten Lichenologen, verkannt worden ist. So habe ich z. B. mehrere von dem trefflichen Schärer eigenhändig als *Ephebe pubescens* bestimmte Exemplare gesehen, die nichts weiter als *Racodium rupestre* sind. 30. *Porocyphus coccodes* (Fw.) Kbr. Eine sehr kleine, unscheinbare, aber eigenthümliche Species aus der Ordnung der Gallertflechten.

Fasc. II.

31. *Sphaerophorus compressus* Ach. 32. *Imbricaria hyperopta* (Ach.) 33. *Endocarpon fluviatile* Web. 34. *Rinodina occulta* (Fw.) Nach einer brieflichen Mittheilung des Herrn Prof. Massalongo ist dies *Rinodina oxydatos* Ricerch. pag. 42 (sub Mischoblastia), und daher der Speciesname hienach abzuändern, da die Massalongo'sche Benennung die Priorität hat. 35. *Callopisma nivale* Krbr. Schwerlich eine selbstständige Species, scheint vielmehr zu *Callop. cerinum* (Hedw.) zu gehören, mit deren Varietät *stillicidiorum* Oed. sie eine sehr grosse Aehnlichkeit hat. 36. *Callopisma cerinum* v. *stillicidiorum* (Oed.) 37. *Zeora Wimmeriana* Koerb. Nach brieflicher Mittheilung des Herrn Prof. Massalongo ist dies *Lecanora subfusca* v. *trachytica* Mass. Ricerch. pag. 6, und stimmt auch mein von M. erhaltenes Exemplar dieser Flechte mit der Körber'schen Flechte überein. Indessen dürfte es mit Rücksicht auf den Gehäusebau naturgemässer sein, sie als eigene, *Zeora trachytica* zu benennende, Species aufzustellen, als sie als Varietät zu *Lecanora* zu ziehen. 38. *Lecanora frustulosa* Dcks. Ausgezeichnetes Exemplar. So viel mir bekannt, ist diese schöne, äusserst seltene Species bisher noch in keiner Sammlung herausgegeben worden. 39. *Aspicilia odora* (Ach.) Sehr schön. 40. *Blastenia ferruginea β. festiva* (Ach.). 41. *Bacidia rosella* (Pers.). 42. *Biatora atrorufa* (Dicks.). 43. *Biatora leucophaea* (Flke.). Unzweifelhaft eine gute Species. 44. *Lepadium pezizoideum* b. *disciforme* Krbr. = *Heterothecium pezizoideum* Mass. Eine sehr ausgezeichnete, wenn auch unscheinbare Art. 45. *Buellia corrugata* Kbr. Herr Professor Massalongo hat diese Flechte zuerst unter dem Namen *Buellia clyostomoides* aufgestellt, welcher für dieselbe auch anstatt des Körber'schen beizubehalten sein wird, da ihm die Priorität gebührt. 46. *Lecidea polycarpa* Flke. Eine seltene, bisher noch in keiner Sammlung ausgegebene Species, deren Selbstständigkeit nicht zu

verkennen ist. 47. *Lecidea sarcogynoides* Kbr. 48. *Lecidea superba* Kbr. Eine sehr schöne, leicht zu erkennende Species, welche der *Lecidea panaeola* Fr. sehr nahe steht. Die Flechte ist im vorigen Sommer auch in den Algäuer-Alpen gesammelt worden. 49. *Megalospora affinis* Schaer. Wohl eher eine Varietät der *Meg. sanguinaria* (L.), als eine eigene Art. 50. *Rhizocarpon obscuratum* Schær. Ausgezeichnet schönes Exemplar. 51. *Lecanactis Dilleniana* (Ach.) Koerb. Ich kenne die Flechte nur aus dem vorliegenden Exemplar und scheint mir dieselbe viel eher zu dem Genus *Schismatomma* Fw. als zu Eschweiler's Gattung *Lecanactis* zu gehören. Graphideenartiges haben die Apothecien nichts an sich. 52. *Trachylia arthonioides* (Ach.) Körb. 53. *Calicium adspersum* Pers. 54. *Polycoccum Sauteri* Kbr. Eine höchst minutiöse, aber wie es scheint, gute, zu den Gallertflechten gehörige Species, von Herrn Körber nicht mit Unrecht als Typus einer neuen Gattung aufgestellt. 55. *Petractis Friesii* (Fw.) Krbr.; soll heissen Mass., nicht letzterer, hat zuerst (vid. Geneac. pag. 21.) diese Flechte zur Gattung *Petractis* gebracht. Die Flechte ist übrigens sehr ausgezeichnet, und hier zum Erstenmale in einer Sammlung ausgegeben. 56. *Verrucaria latebrosa* Krbr. Es gehört diese (sowie Nro. 58) zu den wenigen Arten, die sich in vorliegender Sammlung in nur dürftigen Exemplaren vorfinden, so dass über die Species kein Urtheil gefällt werden kann. 57. *Sagedia Koerberi* Fw. Zeigt wenig Verschiedenheit von *Sagedia Harrimani* Krb. exs. Nr. 28, und ist vielleicht mit dieser identisch. 59. *Pertusaria glomerata* Schl. 60. *Collema cheileum* β. *byssinum* (Hoffm.) Krbr. Mir zweifelhaft, und vielleicht eher *Collema subtile* Schrad.

Fasc. III.

61. *Bryopogon sarmentosum* (Ach.). 62. *Imbricaria encausta* (Sm.). 63. *Gyrophora erosa* (Web.). 64. *Endocarpon monstruosum* (Ach.). 65. *Massalongia carnosa* β. *lepidota* (Sommerf.) steril. 66. *Psoroma Lagascae* (Fr.) 67. *Heppia adglutinata* (Krmplhbr.) 68. *Rinodina lecanorina* Mass. Eine sehr schöne, zuerst von Massalongo bei Verona entdeckte, und in neuester Zeit auch von Herrn Arnold bei Muggendorf in Bayern gesammelte Species. 69. *Acarospora? Velana* Mass. steril und daher zweifelhaft. 70. *Thalloidima mamillare* (Gouan.) von Herrn Arnold bei Streitberg in Oberfranken gesammelt. Das Vorkommen dieser bisher nur in den südlicheren Gegenden Europa's gefundenen Flechte in Bayern ist sehr bemerkenswerth und dürfte der angegebene Standort wohl auf der nördlichsten Grenzlinie ihrer Verbreitung in Europa liegen.

71. *Biatora Wallrothii* Spr. Auf der Etiquette sind die Worte „in palatinatu bavarico“ zu streichen, und durch die Worte „in magnoducatu badensi“ zu ersetzen, da Schriessheim, der Fundort der fraglichen Flechte, nicht in der bayerischen Pfalz, sondern im Grossherzogthume Baden liegt. 73. *Biatora? lamprophora* Kbr. Eine eigenthümliche, gut begrenzte Species, deren systematische Stellung erst noch näher zu bestimmen ist. 73. *Biatora cinnabarina* (Smf.) Ausgezeichnetes Exemplar, welches ohnstreitig eine der schönsten Zierden der Sammlung bildet. 74. *Abrothallus Smithii* Tul. 76. *Graphis scripta* v. *chrysogonimica* Krb. 77. *Leprantha caesia* (Fw.) Krbr. Nach meinem Dafürhalten eine gute Species. 78. *Hymenelia affinis* Mass. 78. *Belonia russula* Krbr. Eine sehr ausgezeichnete, der *Segestrella umbonata* nahe stehende Species. Ob die neue Gattung *Belonia* haltbar, wird sich erst noch zeigen. 80. *Verrucaria hydrela* Ach. Ausgezeichnet schön. 81. *Verrucaria laevata* Ach. 82. *Verrucaria papillosa* (Ach.) ist *Verruc. chlorotica* Mass., und nicht die ächte *V. chlorotica* Ach. 83. *Verrucaria limitata* (Krmplhbr.) 84. *Thelidium Hochstetteri* (Fr.) Kbr. Bezüglich der *Verruc. Hochstetteri* Fr. herrscht noch ziemlich grosse Ungewissheit unter den Lichenologen. Vorliegende Flechte scheint allerdings die ächte zu sein, und es wäre sehr zu wünschen, es möchte der Eine oder Andere, welcher ein ächtes Originalexemplar dieser Flechte besitzt, ein Urtheil hierüber fällen. 85. *Pyrenula leucoplaca* (Wallr.) 86. *Sagedia persicina* (Krbr.). 87. *Sagiolechia protuberans* (Mass.) (Lecidea Schaer.) 88. *Leptorhaphis oxyspora* (Nyl.) (Verrucaria.) 89. *Microthelia Micula* (Fw.) (Verrucaria). 90. *Callolechia caesia* (Duf.) Eine selbstständige Species. (Lecidea triptophylla var. caesia Schaer. En.)

Fasc. IV.

91. *Collema pulposum* β. *granulatum*. (Sw.) 92. *Lenormandia Jungermanniae* (DC.) 93. *Ramalina tinctoria* (Web.) 94. *Ramalina farinacea* (L.). 95. *Imbricaria Borreri* (Turn.). 96. *Gyrophora polyrrhizos* (Stenh.). 97. *Endocarpon psoromoides* (Schaer.). Keineswegs, sondern *Endocarpon daedaleum* Krplhbr. in Flora 1855 pag. 66. 98. *Amphiloma aureum* (Schaer.) 99. *Lecanora Sommerfeltiana* Kbr. 100. *Acarospora glaucocarpa* β. *percaena* Fr. Unvollkommen. 101. *Aspicilia verrucosa* (Ach.) 102. *Anaptichia ciliaris* γ. *humilis* Kbr. 103. *Haematomma elatinum* (Fr.) schön fructific. 104. *Biatora Siebenhaariana* Krbr. Scheint eine neue gute Art zu sein, die sehr nahe der *Biatora cuprea* (Sommerf.) Fr. stehen dürfte, so viel dies aus der Beschreibung der letztern

entnommen werden kann. 105. *Buellia badio-atra β. rivularis* (Fw.) 106. *Buellia ocellata* (Flke.). 107. *Lecidella viridans* (Fw.). 108. *Rhizocarpon viridiatrum* Flke. 109. *Lecanactis lyncea* (Sm.). Ist nur *Lecanactis biformis* (Flke.). *Lecanactis lyncea* gehört dem südlichen Gebiete Europa's an, und dürfte in Norddeutschland schwerlich anzutreffen sein. 110. *Coniangium rupestre* Kbr. Dies ist die *Catillaria fusca* Mass. Ric. pag. 80, und wenn Körber auch nicht mit Unrecht diese Flechte zu *Coniangium* zieht, so hat doch der Massalongo'sche Speciesname *fusca* die Priorität und wird daher beizubehalten sein. 111. *Hymenelia immersa* (Web.) Gehört nicht zu *Hymenelia*, sondern mit viel mehr Recht zu *Lecidea*. 112. *Chroolepus abietinus* (Fw.) 113. *Verrucaria Dufourii* (DC.) 114. *Verrucaria purpurascens β. rosea* (Mass.) Ich bin mit Herrn Dr. Hepp der Ansicht, dass dies keine Varietät der *V. purpurascens*, sondern eine selbstständige, gute Species ist, für welche der von Hepp vorgeschlagene Name *V. Hoffmanni* anzunehmen sein dürfte. 115. *Microthelia atomaria* (Ach.) (Verrucaria punctiformis var. atomaria Schaer. En.) 116. *Zwackhia involuta* (Wallr. sub Opegrapha). 117. *Lembidium polycarpum* (Flke. sub Verrucaria). Eine sehr interessante Species. 118. *Sagedia macularis* (Wallr.) 119. *Leptorhaphis tremulae* Koerb. (Verrucaria stigmatella var. tremulae Flke.) 120. *Lempholemma compactum* Kbr. Die Gattung *Lempholemma*, von welcher zur Zeit nur obige Species bekannt ist, scheint zwischen *Collema* und *Nostoc* gerade in der Mitte zu stehen, und ein sehr natürliches Verbindungsglied zwischen beiden zu bilden.

Vorstehendes Verzeichniss mag hinreichen, auf den interessanten und seltenen Inhalt dieser schönen Sammlung aufmerksam zu machen, welche ohne Zweifel in späterer Zeit zu den seltensten und gesuchtesten Lichenensammlungen gehören wird, da nur eine kleine Auflage davon veranstaltet wurde.

Möge uns der kenntnissreiche und thätige Herausgeber bald mit den versprochenen Fortsetzungen erfreuen.

v. Krempelhuber.

Die Algen Sachsens, resp. Mittel-Europa's. Neue Ausgabe. Unter Mitwirkung der Herren A. de Bary, Bleisch, O. Bulnheim, Caldesi, Cesati, Doria, De Notaris, Sauter, Zeller, gesammelt und herausgegeben von Dr. L. Rabenhorst. Doppelheft: Decade LVII. und LVIII. (Der neuen Ausgabe 29. und 30. Dec.) Dresden, 1857.

Die neueste Lieferung dieser interessanten Sammlung, an welcher sich immer mehr Algologen betheiligen, enthält folgende Arten:

561. *Falcatella Zelleri* Rabenh. Mspt. Eine freie, nicht aufgewachsene Form von *F. romana*, mit der sie in Grösse ziemlich übereinstimmt, sie unterscheidet sich aber durch die weniger abgestutzten, fast gerundeten Enden. Zwar unter einer grossen Zahl verschiedener Diatomaceen, aber dennoch vorherrschend und leicht an der bogigen Gestalt zu erkennen. Es kommt auch gleichzeitig in ziemlicher Zahl eine neue *Achnanthes* oder vielmehr ein *Achnanthidium* darin vor, mit der sie zunächst verwechselt werden könnte; diese ist aber sehr leicht durch die stets etwas zurück gekrümmten Enden von jener zu unterscheiden. Sie lebt in den Mineralwässern zu Canstatt, die eine beständigen Temp. von 16—17° Reaum. haben und wurde vom Herrn Finanzrath Zeller in Stuttgart mitgetheilt. 562. *Gomphonema micropus* Ktz. 563. *Diatoma vulgare* Ktz. 564. *Cymbella ventricosa* Ktz. 565. *Achnanthes brevipes* Ehrenb. purissimé! a) an *Rhizoclonium* aufgewachsen, in kürzern Bändern. b) freischwimmend, in grössern Bändern, Breite sehr verschieden. Unter b) eine röthliche Masse, *Aphanothece purpurascens* A Br. In dem Gradirhause der Saline von Teuditz (Fl. Lips.). 566. *Amphora gracilis* Ehrenbg. 567. *Navicula scopulorum* Bréb. 568. *Phycastrum striolatum* Naeg. 569. *Didymocladon furcigerus* Ralf. 570. *Dasyactis salina* Ktz. Incrustirt von *Cymbella ventricosa* etc. 571. *Physactis bullata* (Berkel.) Ktz. 572. *Coccochloris Pila* Suhr. In einem Teiche hinter Radeberg (Sachsen). Bildet grosse, eiähnliche Kugeln, die theils am Boden liegen, an Pflanzen fest sitzen oder an der Oberfläche frei schwimmen. 573. *Symploca ferox* DNtrs. Similis *S. Wallrothianae* a qua trichomatibus multo tenuioribus prae reliquis differre videtur. 574. *Diplonema intermedium* DNtrs. Chaetomorphae sp. Autt. 575. *Leptomitus Doriae* Ces. hb. et Mss. Gesammelt bei Spezia, (Spedia östlich Ligurien) vom Marchese Giacomo Doria, 1856. Primitus *Cladophorae* cuidam adhaerens, qua in vasum domi reposita, liberatus innatabat.

576. *Cladophora simpliciuscula* Ktz. 577. *Leptothrix zonata* Ces. In concha thermarum Valderii (in Valle del Gesso ad fines Pedemontii proprie dicti cum Comit. Nicaeensi) lapides, herbasque obduceus. Misit benevole ill. Eq. De-Filippi, Prof. Zool. in Athenaeo Taurin. Molem compactam lubricam mollem sed fibris subtilissimis densissime et horizontaliter intertextis, hinc nisi cultro, vel longitudinaliter lacerandam constituebat, crassitie usque pollicari, margine soluto lanuginem murinam v. vespertilli cujusdam simulans. E basi ad superficiem tria strata distinguebantur: inferum album, duritie magis ac lardacea, saepe lamellosum, gonidiis abundans; intermedium mollius, ex aeruginoso ad prasinum vergens; superius tandem facile in lanuginem solutum, sordide viride. Compago strati intermedii pro more praeeminebat. Strata nunc distinctissima et inter se discreta ita ut sine vi separari possent; nunc autem transitus evidentissimus. Passim unum alterumve stratum deficiebat. Sectiones duxi verticaliter, ut, quantum per me fieri poterat, stratorum supraposítio agnoscatur. Substantia valde contractilis; segmenta nunc consistentiae vix papyraceae crassitiem e 5—8 mill. aequabant. 578. *Leptothrix lardacea* Ces. mss. Ad murum Vinae calce illinitum, meridiem spectantem, stillicidio maxima anni parte irroratum, *Phormidio* (nov. sp.?) dominium contendens, eo denique persistentior; prope Viverone prov. Bugellensis pagum (Pedem.) a Sept.—Novbr. usque: 1856. Stratum efficit longe lateque diffusum, pollicem usque crassum, glebosum, e sordide virescenti intense rufum, senio durum, elasticum, tamquam moles lardacea secandum itemque stratose zonatum, stratis plus minus concoloribus. Fila $^1/_{1200}$—$^1/_{1000}$ Mill. crassa circiter, obscure articulata hyalina. Specimina rufa die 6. Novbr. lecta sunt; et tunc *Phormidium* disparuerat. Num hae seriora specimina, quae ab *Hypheotriche lateritia* discernenda non sunt, stadium supremum evolutionis in *Leptotriche* praestent? 579. *Schizosiphon rufescens* Ktz. 580. *Oscillaria maxima* Ktz.

F.

Botanische Notizen.

* Ueber wahre Parthenogenesis bei Pflanzen hat nunmehr auch Radlkofer seine zum Theil schon von A. Braun (vgl. Flora 1857. S. 44.) berührten Beobachtungen bekannt gemacht. Einen neuen Beweis, dass bei *Coelebogyne* der Embryo ohne vorausgegangene Befruchtung des Eies durch Pollenschläuche sich ent-

wickelt habe, fand er in dem Verhalten der Narben, die, anstatt wie gewöhnlich bei der auftretenden Anschwellung des Fruchtknotens zu welken, zu vertrocknen und sich vom letztern abzulösen, bei dieser Pflanze fortwachsen und sich vergrössern, weil sie nämlich nicht durch Stoffabgabe an die Pollenschläuche geschwächt und erschöpft worden sind. Ein gleiches Verhalten zeigten die von Naudin (vgl. Flora 1856. S. 731.) mit Abschluss des Pollens erzogenen weiblichen Pflanzen von *Cannabis sativa*; ihre reifenden Früchte waren noch gekrönt von den langen, federigen Narben, an denen keine Spur beginnender Verwelkung zu bemerken war, zu einer Zeit noch, zu welcher der Einwirkung von Pollen ausgesetzt gewesene Fruchtknoten der gleichen Pflanze längst ihre Narben verloren haben. Dieselbe Beobachtung liess sich endlich an Pflanzen von *Mercurialis annua* machen, welche Thuret in Cherbourg zur Controle der Naudin'schen Versuche unter Ausschluss von Männchen in einem abgeschlossenen Gemache gezogen hatte. Auch hier waren die reichlich entwickelten Früchte, noch als sie schon nahezu ihre volle Grösse erreicht hatten, mit den unverwelkten Narben versehen, welche mit dem anwachsenden Fruchtknoten sich zugleich noch vergrössert hatten, während bei solchen Exemplaren, die in Gemeinschaft mit männlichen Pflanzen vegetiren, die Narben äusserst hinfällig sind und stets bei kaum beginnender Schwellung des Fruchtknotens schon verwelken und abfallen. Die Samen dieser unter Clausur gehaltenen Pflanzen waren mit Embryonen versehen. Dieses abweichende auffallende Verhalten der Narben in den 3 benannten Fällen kann keinem andern Umstande zugeschrieben werden, als dass sie der Einwirkung von Pollen nicht ausgesetzt waren, und ist mithin auch ein Beweis, dass die in ihren Samen enthaltenen Embryonen ohne Zuthun von Pollenschläuchen entwickelt worden sind. (v. Siebold u. Kölliker, Zeitschr. f. wissenschaftl. Zoologie. VIII. Bd. 4. Heft. 1857.)

---

* **Ueber die Fructification der *Rhizomorpha*** bemerkt Otth in einem der naturforschenden Gesellschaft in Bern am 8. März vor. J. gehaltenen Vortrage, dass er Anfangs des Monats März im Bremgartenwald in hohlen faulenden Buchenwurzeln die *Rhizomorpha fragilis* var. *teres* DeC. (oder die stielrunden, nicht zwischen Holz und Rinde eingepressten und dem Luftzutritt nicht entzogenen Verästelungen der *Rhiz. subcorticalis*) stellenweise in der Ausdehnung von 1'' und mehr mit zerstreuten, freien, dunkeln Härchen besetzt gefunden habe, deren jedes an der Spitze ein kleines, weissliches Köpfchen trug. Das Ergebniss der mikroskopischen Untersuchung war Folgendes: Auf der Oberfläche der *Rhizomorpha* zerstreut und mit derselben homogen entspriessen die sehr feinen, aber steifen,

von der Basis an etwas verdünnten Fruchtträger; an der Spitze nehmen diese eine weissliche Farbe und pinselförmige Gestalt an; die nach allen Seiten hin divergirenden Fäserchen des Pinsels sind gegliedert und an den oft etwas verdickten Articulationen mit einzelnen und einfachen Zweigfäserchen besetzt, welche an der Spitze eine langgezogene, spindelförmige, mit Oeltröpfchen und undeutlichen Septen versehene, weissliche Spore tragen; die Sporen sind überdies durch ein farbloses Bindemittel zu einem festen, halbdurchscheinenden Sporenkopf zusammengeklebt, fallen aber, in Wasser gebracht, bald aus einander und lassen nach einiger Zeit die theilweise entblössten Sporenträger sichtbar werden. (Mitth. d. naturf. Gesellsch. in Bern aus dem Jahre 1856. S. 47.)

Anzeige.

Doubletten-Verzeichniss des Strassburger Tauschvereins.

Dreizehntes Supplement, für 1856. (Cfr. Flora 1855. p. 750.)

Adonis microcarpa.
Ranunculus acetosaefolius.
,, cicutarius.
,, demissus.
,, gramineus sericeus.
,, gregarius.
Helleborus niger.
Nigella divaricata.
Aquilegia pyrenaica.
Berberis hispanica.
Sarcocapnos speciosa.
Notoceras canariense.
Nasturtium coronopifolium.
Arabis alpina var. nevadensis.
,, auriculata.
Brassica Tournefortii.
Moricandia Ramburei.
,, suffruticosa.
Diplotaxis virgata.
Lobularia libyca.
Ptilotrichum purpureum
Cochlearia glastifolia.
Kernera Boissieri.
Thlaspi nevadense.
Iberis pectinata.
Biscutella glacialis.
Lepidium calycotrichum
,, stylatum.
,, subulatum.
Enarthrocarpus clavatus.
Helianthemum viscidulum.
Frankenia corymbosa.
,, thymifolia.
Viola suavis.
Reseda arabica.
,, Duriaeana.
,, Gayana.
,, stricta.
Silene bipartita, Boryi.
,, linicola, setacea,
,, tejedensis.
Lychnis macrocarpa.
Spergula pentandra.
Spergularia diandra.
Arenaria modesta.
Cerastium Boiss., gnaphaloides, squalidum.
Lavatera algeriensis N.
Hypericum baeticum, caprifolium, ericoides.
Erodium asplenioides,
,, astragaloides.
,, daucoides.
,, glaucophyllum.
,, trichomanifolium.
Fagonia sinaica.
Haplophyllum tuberculatum.
Ziziphus vulgaris.
Adenocarpus decorticans.
Argyrolob. uniflorum.
Ononis cephalotes, Cherleri, Reuteri.
Anthyllis arundana.
,, sericea.
,, tejedensis.
,, Webbiana.
Trigonella anguina.

Astragalus biflorus, Glaux, laniger.
Hippocrepis minor.
Ebenus pinnata.
Hedysarum Fontanesii.
Onobrychis argentea.
Vicia intermedia Viv.
Neurada procumbens.
Potentilla nevadensis.
Geum heterocarpum.
Rosa hispanica.
Cotoneaster granatens.
Crataegus Aronia.
Herniaria Boissieri.
„ fruticosa.
Umbilicus sedoides.
Saxifraga arundana, Hohenwarthii, longifolia, mixta, nervosa.
Eryngium tricuspidat.
Bunium nivale.
Pimpinella Tragium.
Bupleurum fruticescens, gibraltaricum, glumaceum, lophocarpum, semicompositum.
Meum nevadense.
Imperatoria hispanica.
Lonicera hispanica.
„ splendida.
Rubia laevis.
Callipeltis Cucullaria.
Galium erythrorrhiz., litigiosum, montanum, pulvinatum, pruinatum.
Valeriana elongata.
Pterocephalus spathulatus.
Scabiosa pulsatilloides,
„ semipapposa.
Aster discoideus.
Jasonia glutinosa.
Pulicaria arabica.
Bellis papulosa.
Micropus bombycinus.
Gymnarrhena micranth.
Chlamydophora tridentata.
Filago spathulata.
Artemisia Barrelieri, granatensis, hispanica, odoratissima.
Santolina elegans,
„ pectinata.
Anthemis pedunculata,
„ punctata.
Prolongoa pectinata.
Pyrethrum radicans.
Doronicum cordifolium
Cineraria crispa,
Senecio Boissieri, Duriaei, linifolius, minutus, nevadensis.
Calendula parviflora.
Jurinaea Pollichii.
Carduncellus eriocephalus.
Onopordum pinnatifidum N.
Centaurea Boissieri.
Atractylis microcephal.
Geropogon glaber.
Scorzonera aristata,
„ macrocephala.
Helminthia aculeata.
Lactuca ramosissima.
Taraxacum obovatum.
Leontodon Boryi.
Kalbfussia Salzmanni.
Haenseleria granatens.
Barkhausia senecioides.
Hieracium cydoniaefolium, dentatum, piliferum, pyrenaicum, saxatile.
Andryala Agardhii.
„ arenaria.
Jasione amethystina.
Phyteuma Charmelii.
„ repandum.
Campanula Herminii.
„ velutina.
Rhododendron intermedium.
Styrax officinalis.
Gomphocarpus fruticosus.
Gentiana Boryi.
„ imbricata.
Convolvulus althaeoides, nitidus, supinus.
Cressa cretica.
Heliotropium curassavicum.
„ undulatum.
Echium maritimum.
„ setosum.
Cynoglossum nebrodense.
Archusa hispida.
Lycium europaeum.
Verbascum nevadense.
Scrophularia Hoppii.
Artirrhinum Orontium
„ microcarpum.
Linaria amethystina.
„ exilis.
„ fruticosa.
glareosa.
„ granatensis.

Linaria Haenseleri.
,, hirta, macropoda.
,, melanantha.
nevadensis.
,, saturejoides.
spicata.
,, verticillata.
,, viscosa.
Anarrhinum laxiflorum.
Erinus alpinus hirsutus
Euphrasia campestris,
,, cuprea.
,, ericetorum,
,, montana.
Odontites granatensis.
,, hispanica.
,, longiflora.
Veronica Ponae.
Verbena supina.
Lavandula lanata.
multifida.
Thymus hirsutus.
Nepeta granatensis.
Brunella pyrenaica.
Phlomis lychnitis.
,, samia algeriensis
Sideritis incana.
Ballota hirsuta.
Betonica Alopecurus.
Stachys arenaria.
Soldanella maxima.
Primula suaveolens.
Androsace ciliata.
,, cylindrica.
Armeria splendens.
Statice Bonduellii.
,, pruinosa.
Plantago nivalis, ovata.
Kochia arenaria.
Rumex alpinus.
Daphne Gnidium.
Passerina elliptica.
Thesium humile.
Mercurialis tomentosa.
Euphorbia cornuta.
,, flavicoma.
,, Lagascae.
,, nevadensis.
,, provincialis.
Quercus alpestris, Ballota, Libani.
Abies Pinsapo.
Potamogeton pectinatus var.
Damasonium Bourgaeanum.
Sparganium hyperboreum.
Orchis fragrans.
Malaxis monophyllos.
Iris Xiphium.
Crocus cancellatus.
,, zonatus.
Fritillaria messanensis.
Allium Cupani.
Ornithogalum comosum
Anthericum baeticum.
Juncus anceps.
,, maritimus.
,, paniculatus, striat.
Scirpus compactus.
Carex Camposii, festiva,
,, livida, serrulata,
,, tenella, vitilis.
Agrostis nebulosa.
,, rupestris.
Lagurus ovatus.
Melica ciliata G. et G.
Trisetum velutinum.
Avena capillaris.
Festuca indigesta.
Sesleria microcephala.
,, sphaerocephala.
Hordeum nodosum.
Aegilops ventricosa.
Triticum glaucum.
Secale fragile.
Marsilea aegyptiaca.
Nephrodium pallidum.
Frullania Teneriffae.
Plagiochila spinulosa.
Placodium Yusufii.
Gracilaria ferox.
Chara connivens.

Rectificationes ad Catalogos priores.

1852. Echium maritimum est E. pustulatum.
1854. ,, flavum ,, E. pomponium.
1855. Indigofera costata ,, I. goniodes Hochst.
,, paucifolia ,, I. erythrantha Hochst.
Hieracium nobile ,, H. pyrenaicum.
Bumelia pyrenaica lege Brunella.

Redacteur und Verleger: Dr. Fürnrohr. Druck von F. Neubauer.

FLORA.

№ 13.

Regensburg. 7. April. **1857.**

Inhalt: ORIGINAL-ABHANDLUNG. Kirschleger, Nachtrag zu der Notiz über fluthende Pflanzen. — BOTANISCHE NOTIZEN. Ueber die Einführung des Chinarindenbaumes auf Java durch Hasskarl. — ANZEIGEN Aufforderung zu einem Tausch-Verein mit mikroskopischen Präparaten nebst einer Nachschrift von Welcker. Schmidt, Flora von Heidelberg.

Nachtrag zu der Notiz über fluthende Pflanzen. Von Professor Dr. Kirschleger. (Vergl. Flora 1856, 14. September.)

Man ist öfters sehr vergesslich, wenn man literarischen Quellen nachforscht; so ist mir ganz entgangen, dass ich Anno 1849 von Herrn Ch. Desmoulins eine Note sur les feuilles du *Scirpus lacustris* erhalten hatte.

Dieser gelehrte Botaniker hatte nämlich beinahe in allen Flüsschen Südfrankreichs den *Scirpus lac. fluitans* gefunden, sowie die *Sagittaria valisnerifolia*. Er auch forschte in literarischen Schätzen nach: er fand, dass fluthende Blätter der hohen Seebinse beschrieben waren in der Flore d'Indre et Loire, 1823: tige munie à la base de gaînes qui s'alongent en lanières flottantes dans les eaux courantes. — Cosson & Germain (Fl. d. Paris) stellen eine Var. *fluitans* auf: à feuilles, très-alongés nageantes presque plaines. Babington (Manual of britisch flora) sagt: „Sometimes the sheats bear long narly flat floating leaves.“ Allein J. Scheuchzer hat Desmoulins nicht nachgeschlagen. — Er will ferner darthun, dass solche fluthende Blätter sich nur dann bilden, wenn das Wasser auf Kalkgrund fliesst. Er hat nämlich beobachtet, dass auf Granit und Schiefer-Boden kein *Scirp. lacustris* vorkommt, weil die Wasser zu eisenhaltig seien; wenn aber das Flüsschen aus dem Granitboden auf Kalkgrund zu fliessen kommt, dann erscheine der *Scirpus lacustris*; auch in allen Bächen der granitischen und schieferigen Thäler der Centralkette Frankreichs finde man den *Sc. lac. fluitans* nicht. Bei uns im Elsass findet sich der *Sc. lacustr.* vorzüglich auf der ganzen Rheinebene, in den granitischen Wasgauthälern kommt er nicht vor; auch nicht in den Bergseen der Vogesen; selbst in den Weihern des Vogesensandsteines, bei Niederbrunn, Bitsch ist er nicht gemein. Allein so wie die Bächlein der Vogesen in den Lössalluvion gelangen, so ist er allenthalben da; er erheischt einen lettig-sandigen Grund; den Rheinkies und Rheinsand scheint er vorzüglich zu lieben.

Botanische Notizen.

* Ueber die Einführung des Chinarinden-Baumes auf Java durch Hasskarl* enthält die Düsseldorfer Zeitung einen Correspondenz-Artikel vom Rhein, der auch für das grössere botanische Publicum soviel Interessantes enthält, dass wir ihn hier unverkürzt wiedergeben.

Eines der segensreichsten Mittel unseres Arzneischatzes ist unstreitbar die Chinarinde und die vermehrte Nachfrage nach diesem Mittel hat den Preis desselben auch sehr erhöht und ist die Theuerung der Chinarinde dadurch noch ansehnlich gestiegen, dass mit der vermehrten Nachfrage die Zufuhr sich vermindert.

Nähere Nachforschungen haben ergeben und verschiedene Reisende haben dies bestätigt, dass die Gegenden, wo allein diese Rinde gesammelt wird, d. h. wo allein die sie liefernden Chinabäume wachsen, sehr geringe Ausbreitung haben, nämlich sich nur etwa zwischen 5—7000 Fuss über der Meeresfläche an der östlichen Abdachung der südamerikanischen Cordilleren, da wo sie in's Tiefland Brasiliens sich plötzlich hinabsenken, erstrecken, und zwar auch nicht weiter südlich als bis ins nördliche Bolivia, also etwa bis zu 20 ° S. Breite. Es ist daher nur ein sehr schmaler Gürtel, der sich an der inneren Andeskette von Bolivia bis Neu-Granada dahinzieht, welcher Chinabäume hervorbringt; nur der südlichste Theil dieses Gürtels ist es aber, welcher die an Chinin reichsten Bäume, die sogenannten Calisaya-Chinabäume trägt, wodurch es also kommt, dass diese Rinde stets mehr und mehr im Preise steigt. Noch mehr trägt hierzu aber die rücksichtslose, ja man könnte sagen die ruchlose Weise bei, wie die Chinarinde in jenen Ländern, den ehemaligen spanischen Colonien, gesammelt wird.

Für diesmal wollen wir nicht näher hierauf eingehen; nur so viel sei darüber gesagt, dass die verschiedenen dortigen Regierungen für diesen belangreichen Handelsartikel und dieses werthvolle Heilmittel gar keine Sorge tragen, mit alleiniger theilweisen Ausnahme der Regierung von Bolivia, die wenigstens den Befehl ergehen lässt, dass keine Rinde mehr gesammelt werden soll, sobald die von ihr an eine privilegirte (Monopol-) Gesellschaft gelieferte Quantität von Rinde erreicht ist. Doch auch dieser Befehl hindert die Einsammlung der Chinarinden nicht, sondern verändert nur den Handelsweg, da die nach jenem Verbote gesammelten Rinden (heimlicher Weise) nach Peru ausgeführt werden und über Arequipa und Islay auf den europäischen Markt kommen.

Das Sammeln der Chinarinde wird aber so betrieben, als wenn es darauf ankäme, die Bäume gleich wilden Thieren auszurotten, auf deren Tod ein Preis gesetzt worden. Ein jeder Sammler sucht die besten d. h. die grössten und stärksten Bäume der besseren Sorte auf, fällt und schält sie, ohne daran zu denken, dass einst eine Zeit kommen könne, wo keine Bäume, welche diesen gewinnbringenden Artikel liefern, mehr zu finden sein dürften; ja dies ist um so eher der Fall, da meistentheils die Chinawälder nicht etwa wie in Europa die Eichen-, Buchen- oder Tannenwälder aus fast keinen anderen Bäumen als den genannten bestehen, sondern im Gegentheil Chinawälder solche sind, wo Chinabäume hier und da einzeln oder zu kleinen Gruppen von 2—3 Bäumen vereinigt vorkommen; nur in Bolivia bildet der Calisaya-Chinabaum die Mehrzahl der Bäume des Chinawaldes. Daher ist es gar nicht zu verwundern, dass es Gegenden gibt, die früher eine reiche Ausbeute von Chinarinden lieferten, — auch noch wie z. B. die Wälder von Loxa im südlichen Ecuador in Europa in diesem Rufe stehen — aber jetzt gar keine Chinabäume mehr besitzen. Denn an Anpflanzen dieser Bäume denkt in jenen Gegenden Niemand, wo Regierungen und Private nur von der Hand zum Munde leben und alle sich nur so schnell als möglich bereichern wollen.

Diese und ähnliche Rücksichten hatten schon vor längerer Zeit mehrere holländische Gelehrte auf die Idee gebracht, dass an ein Mittel gedacht werden müsste, dem voraussichtlich nicht allzu fernen gänzlichen Aussterben der Chinawälder und also dem Verschwinden der Chinarinden von dem europäischen Markte auf eine entscheidende Weise entgegenzutreten Die vielbekannten fruchtbaren und an verschiedenartigen klimatischen Situationen reichen ostindischen Besitzungen Hollands schienen eine günstige Aussicht für die Uebersiedlung eines für die Menschheit so wichtigen Baumes darzubieten und machten diese Gelehrten daher zu verschiedenen Zeiten das Colonial-Ministerium darauf aufmerksam. Doch Jahre vergingen, ehe an ein Resultat gedacht werden konnte; denn theils waren die politischen und inneren Zustände des Landes nicht die geeigneten, solch ein Project zur Ausführung zu bringen; theils hielt man die Sache für einfacher und leichter, als sie wirklich war und glaubte man durch Vermittlung der Consulate in jenen Ländern das gewünschte Ziel erreichen zu können. Doch immer mehr zeigte sich die Unausführbarkeit des Projectes auf diesem Wege und immer mehr mahnte die zunehmende Theuerung der Chinarinde zu einem raschen und entschiedenern Handeln, sollte wirklich dieser Plan nicht in der Geburt ersticken; man sah immer deutlicher ein, dass es nöthig sein würde, einer Person, die mit den nöthigen Kenntnissen und dem erforderlichen Unternehmungsgeiste ausgerüstet wäre, die Ausführung des Planes: „den Chinabaum von Südamerika nach Ostindien überzupflanzen“ anzuvertrauen.

Doch auch noch andere Schwierigkeiten waren zu überwinden ausser denen, die den Transport von Pflanzen aus einem Landstrich in einen anderen, fast den halben Erdkreis entfernten, erschweren; die Ausfuhr der Chinabäume ist nämlich in jenen Ländern durch die Constitution verboten*), sie musste also heimlich, d. h. ohne dass der Zweck der Reise bekannt werden durfte, geschehen. Die Zone, wo die Chinabäume wachsen, befindet sich in den von der Küste am meisten entfernt gelegenen Länderstrichen jenes Continentes, da wo die europäisirte Bevölkerung aufhört und nur noch in einzelnen zerstreuten Dörfchen, oft auch nur Hütten sich vorfindet, während die Bäume selbst noch mehrere Tagreisen weiter landeinwärts, wo die Wälder noch von feindlich gesinnten (sogenannten wilden) Indianern bewohnt oder wenigstens durchstrichen werden, gesucht werden müssen. Derjenige also, welchem ein solcher Auftrag anvertraut werden sollte, musste ausser dem Besitze von grossem Unternehmungsgeiste zugleich auch bekannt sein mit der Weise des Reisens in unwirthlichen Gegenden und Wildnissen; er musste an Entbehrungen und Strapazen jeder Art gewöhnt sein und dabei die Eigenschaft besitzen, auch mit den Landesbewohnern sich leicht verständlich machen zu können, hauptsächlich aber, sich dieselben zu gewinnen, um durch deren Hilfeleistungen das zu erreichen, was oft mit Geld nicht aufgewogen werden kann und dem Reisenden selbst allein auszuführen meist unmöglich ist. Ein vergeblicher Versuch war schon gemacht worden und der desshalb ausgesandte Reisende kehrte unverrichteter Sache mit der Nachricht zurück, dass das Unternehmen nicht ausführbar sei. Doch das holländische Gouvernement liess sich so leicht nicht abschrecken und es wurde dann im Juni 1852 unserem Landsmanne, J. K. Hasskarl, der seit 1846 in Düsseldorf lebte, dieser ehrenvolle, jedoch zugleich gefährliche Auftrag angeboten, nach Südamerika zu reisen und den Chinabaum von da nach Java überzupflanzen.

---

*) Die Republiken Peru und Bolivia führen den Chinabaum selbst in ihrem Wappen.

Dieser eifrige Naturforscher hatte schon früher längere Zeit auf Java zugebracht, wo ihm die wissenschaftliche Leitung des botanischen Gartens anvertraut war; hierdurch hatte er Gelegenheit gehabt, nicht nur seine wissenschaftliche Befähigung unter äusserlich nicht sehr günstigen Verhältnissen zu beweisen, sondern auch Proben seiner Ausdauer und seiner Energie auf wissenschaftlichen Reisen zu geben. Vorschläge, die er dem holländischen Colonial-Ministerium zur Verbesserung des ihm anvertrauten wissenschaftlichen Instituts i. J. 1845 gemacht, hatten zwar in Holland günstige Aufnahme gefunden, allein auf Java wurden ihm die in Holland gegebenen Versprechungen nicht gehalten und sah Hasskarl sich desshalb genöthigt, lieber seine Entlassung einzureichen, als sich nun den ihn beengenden und selbst erniedrigenden Bestimmungen zu unterwerfen. Nach Europa und Deutschland zurückgekehrt, sah er sich genöthigt, da ihm keine anderen Resourcen offen standen und er bei den damaligen ungünstigen Verhältnissen in seinem Fache keine Stellung finden konnte, durch literarische Arbeiten den Unterhalt seiner Familie zu suchen und desshalb auch das damals gerade erledigte Handelskammer-Secretariat anzunehmen. Freilich war Hasskarl hierdurch seiner Sphäre entrissen; doch bewies er auch in dieser Lage, dass Entschlossenheit und fester Wille ihn seinen Zweck erreichen liessen, nämlich seine Familie in den mühevollen Jahren der deutschen Wirren anständig zu erhalten. Gerade die hierdurch bewiesene männliche Festigkeit und Ausdauer veranlassten um so mehr, dass die Wahl zur Ausführung des obenerwähnten Planes der holländischen Regierung auf ihn fiel und war Hasskarl nicht wenig erfreut, auf diese Weise eine ehrenvolle Entschädigung für früher erlittene Unbill zu erhalten und zu gleicher Zeit wieder seinem Fache zurückgegeben zu werden. Er verkannte nicht das Gefahrvolle seiner Aufgabe; aber mit Muth und Entschlossenheit trat er diesem entgegen und getröstete sich gern, seine Familie auf einige Jahre zu verlassen, weil er dadurch zugleich sich und den Seinigen eine ehrenvolle und unabhängige Zukunft verschaffen konnte und dies insbesondere für den Fall des Gelingens seiner Aufgabe.

Die Erwartungen, die das holländische Gouvernement von Hasskarl hegte, wurden, wie wir in Folgendem zeigen werden, nicht getäuscht. Das Unternehmen kann gegenwärtig als geglückt betrachtet werden. — Der Plan der Reise wurde dem Hrn. Hasskarl grösstentheils selbst zu bestimmen überlassen und ihm nur aufgetragen, sich nicht auf eine, wenn auch die beste, Sorte der Chinabäume zu beschränken, und sowohl Samen als Pflanzen von so vielen Sorten als möglich zu überschicken und später auch selbst mitzubringen.

Am 1. November 1852 verliess Hasskarl Düsseldorf und seine Familie, die er leider selbst nicht mehr wiedersehen sollte.*) Nachdem während dieses Monats alle Vorbereitungen zur Reise beendigt worden waren, verliess er am 4. December 1852 Holland, am 17. December Southampton, um mit der westindischen Mail nach St. Thomas zu reisen, wo er am 1. Januar 1853 anlangte; von da ging er weiter per Dampfer nach dem Isthmus von Panama, wo damals noch die Eisenbahn nicht nach Panama selbst führte, kam aber leider 4 Tage nach Abfahrt des Dampfers, der nach dem Süden führte, dort an, so dass er einen gezwungenen Aufententhalt von 10 Tagen ~~dort~~ machen musste, die er aber des in Panama ausgebrochenen gelben Fiebers halber an Bord eines Dampfers bei Toboga, einer kleinen, einige Meilen von Panama gelegenen Insel, zubrachte. Am 1 Februar war Hasskarl — und mit ihm zugleich zum ersten Male das gelbe Fieber -- in Lima, der Hauptstadt Peru's, angekommen, da er in Payta vernommen, dass in jener Jahreszeit es schwierig sei, weiter ins Innere von Ecuador einzudringen. In Lima machte Hasskarl sich erst mit der ihm noch fremden spanischen Sprache bekannt und suchte sich Empfehlungen für das Innere des Landes zu besorgen, was ihm beides über die Maassen schnell glückte. Schon wollte Hasskarl im Beginne April's seine Reise über die Cordilleren nach der Chinaregion antreten, als er plötzlich statt von einer Acclimatisationskrankheit von einer heftigen brandartigen Entzündung der linken Hand und des Armes ergriffen wurde, die ihn der Gefahr, den Arm zu verlieren, sehr nahe brachte, zumal gute Aerzte in jenem Lande zu den Seltenheiten gehören. Durch Hülfe eines französischen Chirurgen wurde diese Gefahr jedoch glücklich abgewendet und trat Hasskarl im Mai seine Reise an. Gleich im Beginne musste er die 14,000 Fuss hohe erste Andeskette überschreiten und erst nachdem er ins Hochthal von Tarma und Jauja hinabgestiegen, konnte er die [illegible], einige tausend Fuss niedrigere zweite — östlicher gelegene — Andeskette erreichen, auf deren steilen Ostabhängen die China zu finden sein sollte. Alles Reisen in unwirthbaren Gegenden ist ziemlich mühsam; doch diese Schwierigkeiten vergrössern sich in's Unendliche im Hochgebirge Peru's, zumal da, wo nicht grosse, allgemeine Communicationsstrassen vorhanden sind und wo die schmalen Pfade oft mehr Treppen als Wegen gleichen, auf denen die Maulthiere hinabsteigen müssen, um in die gewünschten Regionen zu kommen.

---

*) Es ist den Bewohnern Düsseldorfs bekannt, dass diese Familie, seine Frau und 4 Töchter, mit einer Gouvernante aus Düsseldorf, am 4. December 1854 an der Küste Hollands verunglückte, als sie eben sich zu dem inzwischen in Ostindien angekommenen Gatten und Vater begeben wollte. Das Schiff Hendrika scheiterte mit 78 Personen, wovon nicht eine gerettet wurde!

Oft genug sah Hasskarl sich genöthigt, vom frühesten Morgen bis zum spätesten Abend zu Pferd und Maulthier zu sitzen, um nur einen bewohnten Ort zu erreichen, der dann nicht selten nur aus einigen ärmlichen Hütten bestand, wo es am Nöthigsten fehlte. Oft musste er an demselben Tage einige tausend Fuss auf- und wieder abwärts steigen und diese mühevollen Geschäfte mitunter zwei bis drei Mal an einem Tage wiederholen, um über Seitenorte der Cordilleren nach solchen abgelegenen Orten hinzukommen; oft auch fand er den Weg durch einen brausenden, 50 und mehr Schritte breiten Bergstrom unterbrochen, der 100 bis 150 Fuss tief, schäumend sich über Felsenblöcke dahinwälzte, während als einziges Verbindungsmittel eine im Bogen schlaff hängende, vom Windzuge hin und her schaukelnde Brücke von Tauen, die jeden Augenblick zu zerreissen drohte, oder gar blos ein ausgespannter Strick diente, an welchem der Reisende sich festbinden und hinüber ziehen lassen musste, nachdem zuvor ein Inder, an diesem Tau mit Händen und Füssen sich anklammernd, ein Tau hinüber gebracht hatte.

So reiste Hasskarl über Vitoc nach Monobamba und Uchubamba, wo er die ersten Chinabäume erblickte und von wo er sofort (im Juni 1853) ein Kistchen mit Samen dieser Bäume und etwa 150 junge Bäume nach Lima absendet, die über Panama nach Holland expedirt werden sollten. Ersteres, welches Millionen der oft als Nebelwolken von den Bäumen wegfliegenden ungemein feinen Samen enthielt, kam glücklich in Holland an, und von ihm stammen die meisten, jetzt auf Java cultivirten jungen Chinabäume. Die Pflanzen aber, die in Lima in Glaskisten hermetisch verpackt worden waren, blieben des damals noch so schwierigen Landtransportes und des hohen desshalb geforderten Transportlohnes halber durch Nachlässigkeit des Spediteurs Monate lang im heissen Klima von Panama stehen und verdorrten, so dass sie verloren waren.

Unter mannigfaltigen Wechselfällen und nach vielen überstandenen Schwierigkeiten, unter denen nicht die geringsten durch die inzwischen ausgebrochene Revolution entstanden waren, glückte es endlich Hasskarl im Mai 1854 ein halb tausend junger Calisaya-Chinabäume aus der Nähe der brasilianischen Grenze östlich vom Titica-See zu erlangen. Er hätte wohl noch mehr Bäume und eine grosse Quantität Samen, die ihm von desshalb ausgesendeten sachkundigen Indianern versprochen und bereits unterwegs waren, mit zur Küste gebracht, wenn der eigentliche Zweck seiner Sendung nicht zuletzt entdeckt worden wäre, so dass er sich genöthigt sah, um das bereits Erlangte zu retten, in grösster Eile nach der Küste zu flüchten. Dies hatte doppelte Schwierigkeiten: erstens des mühsamen Transportes halber wegen Mangels an Lastthieren und weil auf der Höhe der Cordilleren Frost und Hitze mit heftigem dörrenden Winde sich vereinten, den Transport lebender Pflanzen zu erschweren; zweitens aber, weil des Revolutionskrieges halber die Reise bald im Gebiete der einen, bald in dem der anderen Parthei gemacht werden musste und der Uebergang aus einem Gebiete in das andere möglichst erschwert worden war. Doch alle diese und noch manche andere, hier der Kürze halber übergangenen Schwierigkeiten wurden glücklich überwunden und trat Hasskarl im August 1854 seine Reise an Bord einer holländischen, zu diesem Zwecke in Callao, dem Hafen Lima's, angekommenen Kriegsfregatte die Reise nach Ostindien an, in Begleitung von 21 Kisten mit 200 lebenden, im besten Zustande befindlichen Pflanzen. Leider tödtete die lange Reise in den Tropenstrichen, wo die Hitze meist 26 bis 30 ° R. überstieg, eine grosse Anzahl derselben, welche eben einem hohen Bergklima entnommen waren, so dass die früher gesendeten Samen die Hauptquelle der in Java eingeführten Chinabäume wurden.

Am 12. December 1854 kam Hasskarl mit seiner Sammlung zu Batavia an und ~~überführ~~te selbige sofort in's Innere Java's, wo die Chinabäume in einer Höhe von beinahe 5000 Fuss auf einem bereits dazu vorbereiteten Terrain angepflanzt wurden. Die Samen waren theilweise auf diesem Terrain, theils in den botanischen Gärten Hollands ausgesäet worden; unglücklicherweise wurden au~~ch~~ ~~von~~ ersteren fast alle die zarten kaum entkeimten Pflänzchen durch Insektenfrass vernichtet; dagegen kamen manche der in Holland erzogenen Pflanzen in sehr günstigem Zustande auf Java an und wuchsen so glücklich und vortheilhaft, dass von ihnen schon nach Jahresfrist Stecklinge gemacht werden konnten, die sehr günstig anschlugen. Auch von einem Bäumchen, das einige Jahre vor Absendung Hasskarl's nach Peru aus Paris erlangt worden war und auf Java gut aufwuchs, so dass es 1855 schon 2½ niederl. Ellen Höhe zeigte, wurden Stecklinge entnommen und so ist denn jetzt die Zahl der monatlich neuerzogenen Chinabäumchen ansehnlich herangewachsen und steht deren Vermehrung natürlich in progressiven Verhältnissen zu der Anzahl der vorhandenen Bäumchen, die in einem Jahre ungefähr 1¼—1½ Elle gewachsen waren und eine solche Ueppigkeit zeigten, dass daran deutlich zu erkennen war, wie das Klima Java's sich als sehr vortheilhaft für das Wachsthum der Chinapflanzung bewährt hatte. Der Versuch der Uebersiedelung der Chinabäume in verschiedenen Sorten, worunter die beste, die Calisaya, ist daher als vollkommen gelungen zu betrachten und ist keine Gefahr etwaigen Aussterbens der anwesenden Pflanzen mehr zu befürchten.

Die holländische Regierung erkannte das Verdienst Hasskarl's in Ausführung seines schwierigen mit Lebensgefahr verknüpften Auftrages vollkommen an; noch ehe er auf Java ankam, hatte der König von Holland ihn zum Ritter des niederländischen Löwenordens ernannt und als auf späteren Bericht des Colonial-Ministers das äusserst günstige Gedeihen der Chinapflanzungen und die Sicherheit des Glückens der Ueber-

siedelung der Chinabäume von Südamerika nach Java dem Könige von Holland bekannt geworden war, liess dieser dem verdienten Reisenden seine volle Zufriedenheit durch Cabinetsschreiben zu erkennen geben und ernannte ihn zu gleicher Zeit zum **Commandeur des luxemburgischen Ordens der Eichenkrone.**

Hasskarl war seit seiner Ankunft auf Java mit Leitung der neueinzuführenden Chinacultur beauftragt; doch hatten theils die Strapazen auf der Reise in Peru, theils die schreckliche Nachricht von dem Untergange seiner Familie und endlich die auf Java sich stets wiederholenden Reisen ins Gebirge und wieder hinab in die heissen Ebenen seine Gesundheit so geschwächt, dass er endlich im Jahre 1856 sich genöthigt sah, zur Wiederherstellung derselben mit Urlaub nach Europa zurückzukehren und die weitere Leitung seiner ihm so nahe am Herzen liegenden Pflanzungen andern Händen zu übergeben. Hoffentlich wird das kühlere europäische Klima und die in Europa ihm vergönnte Ruhe und sorgfältige medicinische Pflege ihm bald neue Kräfte und volle Wiedergenesung bringen, auf dass **Hasskarl** mit verdoppeltem Eifer wieder an das von ihm so schön begonnene und so schnell geförderte Werk gehen und es zu einem für die ganze Menschheit so nützlichen Resultate führen möge.

Anzeigen.

Aufforderung zu einem Tausch-Verkehre mit mikroskopischen Präparaten.

Der **Verein für Mikroskopie zu Giessen**, welcher in der Anregung eines allgemeinen Tauschverkehrs mit mikroskopischen Präparaten eine seiner wesentlichsten Aufgaben findet*), erbietet sich, gestützt auf die Zusagen vieler seiner Mitglieder und anderer Interessenten, die Leitung des Tauschverkehrs zwischen den auswärtigen Theilnehmern und dem Vereine sowohl, als auch zwischen

---

*) Vergl. **Vereinsstatuten** vom 17. April 1856, sowie H. **Welcker**: „Ueber Aufbewahrung mikroskopischer Objecte“ S. 5–8 u. ff. Vergl. auch **Rossmann** im Tagblatt der 32 Versammlung deutscher Naturforscher in Wien, N. 6. und **Flora** 1856, S. 616.

auswärtigen Forschern unter einander zu übernehmen. Durch Begründung eines solchen Tauschverkehrs hofft der Verein manches werthvolle mikroskopische Material, welches sonst nur dem Einzelnen gedient haben würde, auch weiteren Kreisen zugänglich zu machen; er hofft, durch alljährliche Veröffentlichung immer reichhaltigerer Verzeichnisse eintauschbarer Objecte den einzelnen Forscher zur Anfertigung von Doubletten zu ermuthigen.

Ein übereinstimmendes Format der zu den Präparaten verwendeten Objectträger gewährt, wie jedem Mikroskopiker bekannt ist, die grössten Vortheile in Bezug auf bequeme Aufhebung und Benutzung der mikroskopischen Sammlung; *fast unerlässlich aber erscheint die Festsetzung eines möglichst allgemein* passenden, gleichmässigen Formates bei dem Betriebe eines Tauschverkehres. Denn nicht nur den Leitern des Tauschverkehres würden unnöthige Schwierigkeiten bei der Verpackung und Versendung der Präparate, sondern jedem einzelnen Theilnehmer würden aus dem Zusammentreffen sehr abweichender Grössen der Gläschen vielfache Unbequemlichkeiten erwachsen. Der Verein für Mikroskopie zu Giesen hat nech reiflicher Prüfung die von mehreren seiner Mitglieder seit Jahren erprobte Form der Objectträger: — Gläschen von 37 Millim. Länge und 28 Millim. Breite — zu der seinigen gemacht und glaubt jene Form allen Denjenigen, welche sich an dem Tauschverkehre betheiligen wollen, als für die Mehrzahl der Zwecke sehr passend, bestens empfehlen zu dürfen.

Bereits bei einer grösseren Zahl von Mikroskopikern hat das genannte Vereinsformat Beifall und Aufnahme gefunden; von Seiten eines unserer Correspondenten indess, sowie von Hrn Dr. A. Schmidt in Frankfurt a. M., wurde einem anderen (langen) Formate das Wort geredet. Der Giessener Verein hat den Gegenstand einer abermaligen Prüfung unterworfen und derselbe entschied sich, entschlossen, nicht an dem einmal gefassten Beschlusse, sondern einzig an dem Interesse der Sache festzuhalten, nach reiflicher Erwägung aller hier in Betracht kommenden Verhältnisse abermals einstimmig für die von ihm früher adoptirte Form. So äusserlich und unwesentlich der Gegenstand auf den ersten Augenblick scheinen möchte, so glaubt der Verein dennoch, die Vortheile der verschiedenen zur Sprache gekommenen Formate der Objectträger hier nochmals gegeneinander abwägen zu müssen.

Die von Herrn Dr. **Schmidt** zu Frankfurt empfohlenen Objectträger sind 55 Millim. lang, 26 Millim. breit. **Gerlach** benutzt Gläschen von 70 Millim. Länge, 20 Millim. Breite. Ein in England vielfach gebräuchliches Format endlich besitzt 76 Millim. Länge, 26 Breite. Fassen wir diese verschiedenen Formate als „lange Formate“ zusammen und vergleichen wir die Eigenschaften derselben mit denen unserer Vereinsobjectträger (37 Mm. Länge und 28 Mm. Breite), so ergeben sich folgende Resultate:

1. Die langen Objectträger überragen mit ihren Enden den Tischrand sehr vieler Mikroskope, sie kippen dann bei jeder zufälligen Berührung ihres Randes auf, wodurch das Object wie das Objectiv gefährdet, jedenfalls die Einstellung erschwert wird und jeden Augenblick verloren gehen kann. (Dass die Vereinsobjectträger durch allzugrosse Kleinheit schwer einzustellen und zu regieren seien, ist bis jetzt niemals eingewendet worden.)

2. Nur auf den allergeräumigsten Mikroskoptischen können die langen Objectträger ganz im Kreise herumgedreht werden, obgleich solches namentlich bei Anwendung schiefer Beleuchtung oft unerlässlich ist. Der Gebrauch der so nützlichen Objectdrehscheibe, welche den neueren **Kellner**'schen Mikroskopen beigegeben wird, ist bei den langen Objectträgern nur in sehr beschränktem Grade möglich.

3. Für das Anheften der Etiquetten besitzen die langen Objectträger allerdings einen weit ansehnlicheren Raum, als die Vereinsobjectträger und man ist bei ersteren nicht genöthigt, so klein zu schreiben, wie dies bei den Vereinsobjectträgern öfters der Fall ist. Dagegen hat die vorn am Objectträgerrande angeheftete Etiquette der Vereinsobjectträger den grossen Vortheil, dass man dieselbe lesen kann, noch während die Gläschen in den Kästen liegen, mithin in der Sammlung gleichsam blättern und jedes Object sehr rasch herausfinden kann, während die seitlich angehefteten Etiquetten der auf einander geschichteten langen Gläschen dem Blicke entzogen sind.

4. Die beträchtliche Länge der langen Objectträger wird, zumal wenn man nicht darauf verzichtet, die Präparate durch Aufkitten zweier Glasstreifchen an beiden Enden der Objectträger vor Druck zu schützen, sehr häufig Veranlassung ihres Zerbrechens. Der Bruch trifft dann in der Regel gerade die Mitte des Gläschens, wo das Präparat liegt. Die Vereinsobjectträger besitzen bei ihrer arondirten Form eine grosse Unzerbrechlichkeit.

5. Für das Präparat selbst ist auf dem Vereinsobjectträger, vermöge seiner ansehnlichen Breite, mehr Raum, als auf den langen Objectträgern, deren seitliche Ausdehnung mehr der Etiquette, als dem Präparate zu gute kommt.

Für den Betrieb des Tauschverkehrs glaubt der Verein für Mikroskopie zu Giesen folgende

Statuten

aufstellen zu müssen.

§. 1. Jeder Theilnehmer übersendet dem Vereine bis zum 1. März alljährlich ein Verzeichniss seiner Doublettten mit ungefährer Angabe der Zahl, in der die einzelnen Präparate abgelassen werden können.

§. 2. Durch Uebersendung dieser Doublettenliste erklärt derselbe seinen Beitritt zu dem Tauschvereine und seine Bereitwilligkeit, die Statuten desselben anzuerkennen.

§. 3. Aus den eingesendeten Doubletten-Verzeichnissen stellt der Verein ein General-Verzeichniss aller Tauschobjecte zusammen, das den einzelnen Theilnehmern zur Bezeichnung ihrer Desiderate sobald als möglich zugesendet wird.

§. 4. Das Desideraten-Verzeichniss muss spätestens 4 Wochen nach Ausgabe des General-Verzeichnisses eingesendet werden.

§. 5. Der Verein bezeichnet auf Grund sämmtlicher Desideratenliste die zum Umtausche gelangenden Präparate der Doubletten-Verzeichnisse und erwartet die Einsendung dieser Präparate spätestens vier Wochen nach Erlass seiner dessfallsigen Einforderungszettel.

§. 6. Um ein möglichst unbeschränktes Tauschverhältniss herzustellen und für die einzusendenden Präparate ein möglichst genügendes Aequivalent zu bieten, ist dem Doubletten-Verzeichnisse eine Werthangabe der einzelnen Präparate beizufügen. Die verehrlichen Theilnehmer werden desshalb ersucht, ihre Präparate, je nach den Schwierigkeiten der Gewinnung oder Zubereitung, als Präparate I., II., oder III. Ranges zu bezeichnen, so dass den werthvollsten Präparaten der I. Rang zufällt. Bei dem Tausche können für ein Präparat I. Ranges zwei Präparate gefordert werden, welche das Generalverzeichniss als Präparate II. Ranges, drei Stück, welche es als Präparate III. Ranges bezeichnet.

§. 7. Den Etiquetten der Präparate ist ausser der Bezeichnung ihres Inhaltes auch die Benennung des Conservationsmittels*) und der Namen des Einsenders beizufügen.

§. 8. Die eingesendeten Präparate müssen wohl verschlossen und mit einem Deckglase versehen sein, dessen Dicke ⅙ Linie nicht überschreitet, so dass die stärkeren gebräuchlichen Vergrösserungen überall zulässig sind. Sie müssen, wenn irgend möglich, das von dem Vereine vorgeschlagene Format und zur Vermeidung von Druck die von ihm empfohlenen Glasleistchen besitzen. Haben die Gläschen ein abweichendes Format, so ist dessen Grösse bei Einsendung des Doublettenverzeichnisses anzugeben.

§. 9. Wird ein Object in grösserer Anzahl gefordert, als dasselbe zum Tausche vorhanden ist, so erfolgt die Berücksichtigung der Desiderate nach dem Datum ihrer Einsendung.

§. 10. Jeder Theilnehmer wird ersucht, in seiner Desideratenliste eine etwas grössere Anzahl von Präparaten zu notiren, als er zum Tausche anbietet, damit der Verein, falls etwa das eine oder andere der gewünschten Präparate bereits vergriffen sein sollte, dennoch im Stande ist, demselben für seine Einsendung ein Aequivalent zu sichern

§. 11. Jede Sendung hin und zurück geschieht auf Kosten der Theilnehmer, ebenso werden Briefe portofrei erbeten.

§. 12. Von den eingesendeten verbleiben dem Vereine als Ersatz für seine Bemühungen 10 Procent.

§. 13. Die Präparate werden nur im Tausche, nicht gegen Geld abgegeben.

Giessen, am 7. December 1856.

Der Vorstand des Vereins:
Dr. R. Leuckart. Dr. H. Welcker.

In einer am 26. Januar d. Js. erschienenen Veröffentlichung empfiehlt der Frankfurter mikroskopische Verein das in obiger „Aufforderung“ erwähnte, von ihm adoptirte Schmidtsche Format der Objectträger. Ref. kann sich mit den gegen den das Giessener und für das Frankfurter Format beigebrachten Gründen nicht einverstanden erklären, glaubt indessen im Interesse des im Entstehen begriffenen Tauschverkehrs jene Gründe kurz beleuchten zu müssen.

---

*) Der Verein f. M. z. G. bedient sich folgender Abkürzungen: Al. = Alkohol, C. B. = Canadabalsam, C. C. = Chlorcalcium. Gi. = Gummi arabicum, Gl. = Glycerin, L. c. = Liq. conservatoire, Wg. = Wasserglas Z. = Zuckerwasser, O = in der Luft liegend.

Gegen das Giessener Format wird gesagt:

„1. Dasselbe sei nicht handlich, nicht schön". (Das Gegentheil behauptet Ref.)

„2. Die Giessener Objectträger seien etwas zu breit zum bequemen Gebrauche bei den schmalen Tischen der kleinen Mikroskope von Oberhäuser, Schieck etc." (Wir haben dies niemals gefunden. Oberhäuser selbst gab seinem kleinen Mikroskope [Micr. coudé] Gläser von derselben Breite bei, wie die Giessener Objectträger — die ursprünglich aus halbirten Oberhäuser'schen Objectträgern entstanden sind. Ref.)

„3. Der Raum für die Etiquette sei zu klein." (Die umfänglichen Sammlungen der Herren Leuckart, Phoebus, Rossmann, des Referenten, sowie diejenigen unseres Vereines haben dies niemals fühlen lassen. Ref.)

„4. Die Giessener Objectträger erforderten sehr schmale Schutzleistchen, welche von der Dicke, wie sie bei manchen Präparaten nöthig sind, schwierig gemacht werden könnten." (Schutzleisten von $1\frac{1}{2}$ bis 3 Mm. Höhe sind bei der bei uns gebräuchlichen Breite [3 Mm.] durchaus bequem und leicht zu behandeln. Beliebt es, 6 bis 8 Mm. breite Leistchen aufzukleben, die dann bis an die Seitenränder des Objectträgers ragen, so steht dem nichts entgegen. Ref.)

5. Als „Hauptgrund" gegen das Giessener Format wird angeführt, „dass man bei ihm, wie auch in Welcker's Schriftchen „„Ueber Aufbewahrung etc."", S. 7, zugegeben sei, zweierlei Formate bedürfe, eines für Präparate und ein zweites, längeres, für das Arbeiten." — (Wenn Ref. in der angezogenen Stelle seines Schriftchens für das gewöhnliche Arbeiten eine grössere Länge der Objectträger als „allerdings häufig sehr wünschenswerth" erklärte, so hat seitdem die Praxis gelehrt, dass auch für das gewöhnliche Arbeiten alle anderen Formate neben unserem Vereinsformate ohne Vortheil und entbehrlich sind, wie denn auch die Mehrzahl der Giessener Mikroskopiker — ich nenne z. B. die Herren Leuckart, Mosler, Phoebus, Rossmann, Wernher — gar keine anderen Gläschen mehr besitzen. Ref.)

Für das Frankfurter Format wird vorzugsweise angeführt:

„1. Die Frankfurter Gläschen überragten bei keiner jenem Vereine bekannten Form der Mikroskope den Rand des Tisches.“ — (Sie überragen den Tischrand z. B. bei dem so beliebten kleinen Mikroskope Kellner-Belthle's, sobald das Object nur irgend ausserhalb der Mitte des Tisches liegt. Ref.)

„5. Beide Formen der Objectträger seien mit demselben Fehler behaftet, auf den gebräuchlicheren kleinen Mikroskopen nicht umgedreht werden zu können.“ — (Die Giessener Objectträger können auf den meisten kleinen Mikroskopen [z. B. Belthle, Nachet, Oberhäuser-Hartnack] umgedreht und selbst noch auf Oberhäuser's Micr. coudé mit der langen Seite auf dem Tische quer gelegt werden. Ref.)

Wenn das Frankfurter Rundschreiben die Befürchtung ausspricht, dass das Giessener Format namentlich in England, woselbst bekanntlich ein sehr langes Format der Objectträger vielfach verbreitet ist, wenig Anklang finden werde, so dürfte für das Frankfurter Format in dieser Hinsicht kaum Besseres zu hoffen sein, denn es sind die Frankfurter Gläschen zwar 18 Mm. länger als die unserigen, immerhin um 21 Mm. kürzer als die englischen. In Deutschland überall und auch ausserhalb Deutschlands — hat das Giessener Format, was sicherlich dem ins Leben zu rufenden Tauschverkehre in hohem Grade zu Statten kommen wird, bereits eine sehr beachtenswerthe Verbreitung gefunden. Der Giessener Verein wird sich bei Leitung des Tauschverkehrs allen aus etwaiger Ungleichheit der eintreffenden Präparate entstehenden Unbequemlichkeiten gewissenhaft unterziehen, es steht indess zu hoffen, dass die Theilnehmer die für und wider beigebrachten Gründe wohl erwägen und das Beste erwählen werden.

Giessen, am 14. Februar 1857.

H. Welcker.

Bei J. B. Mohr in Heidelberg ist erschienen und kann durch jede Buchhandlung bezogen werden:

Flora von Heidelberg.

Zum Gebrauche auf Excursionen und zum Bestimmen der in der Umgegend von Heidelberg wild wachsenden Phanerogamen,
von **J. A. Schmidt,**
Professor der Botanik an der Universität Heidelberg.
Brosch. Preis 1 fl. 48 kr. oder 1 Thlr.

Redacteur und Verleger: Dr. Fürnrohr in Regensburg. Druck von J. H. Demmler.

FLORA.

№. 14.

Regensburg. 14. April. **1857.**

Inhalt: ORIGINAL-ABHANDLUNG. Wydler, über asymmetrische Blätter ihre Beziehung zur Symmetrie der Pflanze. — BOTANISCHE NOTIZEN. Karsten, organische Betrachtung der Zamia muricata. — PERSONALNOTIZEN. Beförderungen. Ehrenbezeigungen. Todesfälle. — ANZEIGEN. Lehmann, Erklärung. Verkauf eines Mikroskops und botanischer Bücher. Beiträge für die Sammlungen der k. botanischen Gesellschaft.

Ueber asymmetrische Blätter und ihre Beziehung zur Symmetrie der Pflanze. Von H. Wydler.

(Hiezu die Steintafeln VI—VIII.)

Bekanntlich lässt sich die Blattspreite (lamina folii) bei der grossen Mehrzahl der Pflanzen durch die Mittelrippe in zwei gleiche Hälften theilen, die was ihre Form, weniger was ihre Berippung betrifft, unter sich ein symmetrisches Verhältniss zeigen. Diese Symmetrie erstreckt sich bei manchen getheilten Blättern auch auf die Zahl und Form der einzelnen Abschnitte. In andern Fällen ist aber bei getheilten Blättern eine solche Symmetrie zwischen den beiden Blatthälften nicht oder nur im geringen Grade ausgesprochen, wie z. B. beim leierförmigen und schrotsägeförmigen Blatt, so dass man diese mit Recht zu den asymmetrischen Blättern zählen kann. Eine eigene Kategorie von asymmetrischen Blättern bilden die ungleichseitigen Blätter, von denen in diesen Zeilen ausschliesslich die Rede sein soll. Ungleichseitige Blätter sind aber solche, deren beide Seiten eine ungleiche Grösse, sei es in Länge oder Breite oder in beiden Dimensionen zugleich zeigen, wozu noch manchmal eine Formverschiedenheit hinzutritt. Bei ungleichseitigen Blättern erstreckt sich die eine Seite am Stiel weiter hinab, als an der gegenüberstehenden, so dass die Spreite an ihrer Basis schief erscheint.

Was das Vorkommen der ungleichseitigen Blätter bei den Phanerogamen betrifft, so ist es entweder blos zufällig und isolirt auftretend, und alsdann oft ohne Beziehung zur Blattstellung und zur Symmetrie der Pflanze — oder es ist constant. Aber auch im letzteren Fall sind wohl nur selten sämmtliche Blätter eines Pflanzensprosses ungleichseitig. Entweder sind es nur die Kotyledonen und nicht die übrigen Blätter (so bei manchen Arten von *Geranium* und *Polygonum)*, oder es sind die Laubblätter ungleichseitig, nicht aber die Kotyledonen *(Tilia, Ulmus* etc.); oder es sind nur die Anfangs-Blätter der Zweige (Vorblätter) ungleichseitig, alle übrigen gleichseitig (*Solaneae* und viele andere); am seltensten sind alle Blätter (die Kotyledonen eingerechnet) ungleichseitig *(Tetragonolobus* und andere Papilionaceen). Auch in Blüthen finden sich gleich- und ungleichseitige Blätter vereint. Ebenso wenig sind die ungleichseitigen Blätter auf die verschiedenen Blattformationen gleichmässig vertheilt. Voran stehen die Laubblätter, diesen zunächst folgen in der Blüthe diejenigen Blätter, welche auf ihrer Stufe das Laubblatt am vollständigsten repräsentiren, nämlich das Blumen- und Staubblatt. In der Region der Nieder-, Hoch- und Fruchtblätter habe ich sie bis jetzt nur selten oder nicht angetroffen. Eine Aufzählung der einzelnen Fälle durch die verschiedenen Blattstufen durchgeführt, wird dies am deutlichsten darthun.

Ungleichseitige Blätter kommen vor:

a) Bei Kotyledonen: *Geranium cicularium*, *pratense*, *Robertianum. Erodium ciconium*, *moschatum*, *malaccoides*, *sanguineum*, *tuberosum*, *bulbiferum. Lupinus. Astragalus glycyphyllos*, *Cicer*, *baeticus. Cicer arietinum. Biserrula Pelecinus. Onobrychis sativa. Lathyrus articulatus. Vicia dumetorum*, *amphicarpa. Pisum Ochrus. Medicago caspica*, *scutellata. Trifolium subterraneum. Tetragonolobus purpureus*, *biflorus*, *luteus. Anisolotus anthylloides. Desmodium canadense. Ononis biflora. Halimodendron argenteum. Psoralea bituminosa. Polygonum Fagopyrum* *), *emarginatum*, *nepalense*, *acutum*, *Dryandri.*

b) Niederblätter. Das rückenständige Vorblatt der Laubzweige von *Commelina* und *Tradescantia.*

c) Laubblätter, Gräser, *Musa*, *Piper aduncum*, *flexuosum* und bei vielen andern Arten; *Ficus stipularis*, *Morus*, *Celtis*, *Ulmus*, *Pilea*, *Corylus*, *Begonia*, *Euphorbia picta*, *Chamaesyce*, *Peplis* und andere Arten. *Piddingtonia nummularia*, *Goldfussia glomerata*, *Columnea grandiflora*, *Schiedeana*; *Achimenes* sp., *Centradenia rosea*, *Grewia*, *Tilia*, *Paliurus australis*, *Herniaria*, *Rochea falcata.* Hierher gehören denn wohl auch die distichophyllen Papilionaceen, deren

---

*) Vgl. die Abbildung der Keimblätter von *Polygonum Fagopyrum* bei Tittmann, Keimung der Pfl. T. 7. pag. 54. und Meisner Monogr. Polyg. prodr. Tab. I. f. 11. 12. 16. p. 6. 7.

Blätter ungleich grosse Stipulae haben, obgleich diese Ungleichheit erst in der Region der Infloreseenz-Zweige deutlich ausgesprochen ist. *) Zufällig und vereinzelt auftretende ungleichseitige Laubblätter fand ich bei *Mercurialis annua*, *Betonica*, *Salvia officinalis*, *Lonicera alpigena*, *Cornus alba*, *Tanacetum Balsamita*, *Helianthus annuus*, *Lopezia*, *Phytolacca decandra.*

Ungleichseitige laubige Vorblätter der Zweige sind häufig: *Chrysosplenium oppositifolium* und *alternifolium* *Geranium divaricatum*. *Claytonia californica* und andere Arten. *Malachium aquaticum* (zuweil.). *Circaeea lutetiana* (zuweil.). *Crataegus Pyracantha*. *Phytolacca decandra* (zuweilen). *Cornus sanguinea* (zuweilen). *Viburnum Lantana*. *Euphorbia Peplus*, *exigua*, *Cypariss.*, *platyphyll.*, *picta*, *Chamaesyce* etc. *Brassica Rapa*. *Sedum Aïzoon*. *Herniaria hirsuta* (überhaupt alle oben bei den Laubblättern genannten Pflanzen). *Xanthium inaequilaterum*. *Iva xanthifolia* (zuweilen), *Eupatorium cannabinum* **), *Maximilianum*. *Melampodium perfoliatum*. *Ageratum caeruleum*. *Galinsoga brachysteph.* *Conyza verbascifolia*. *Anchusae* sp. *Lycopsis vesicaria*. *Echium vulgare*, *creticum*. *Cerinthe* sp. *Symphytum*. *Borrago laxiflora*, *Nolana prostrata*. *Solaneae multae*, *Datura*, *Physalis*, *Hyoscyamus*, *Solanum* ***). *Salvia involucrata*, *officinalis*, *Sclarea*, *pratensis*. *Stachys germanica*. *Galeopsis Tetrahit*, *pubescens*. *Ballota foetida* (bei den 2 letzten Gattungen auch die Vorblätter der accessorischen Zweige). *Elsholtzia cristata*. *Phlomis tuberosa*. *Marrubium candidissimum*. *Leonurus Cardiaca*. *Nepeta grandiflora*. *Lophanthus nepetoid.* *Melissa offic.* *Scutellaria peregrina*. *Lantana Camara*. *Scrofularia orientalis*, *aquatica*, *Balbisii*, *nodosa*, *vernalis*. *Paulownia imperialis*. *Ruellia strepens*. *Mirabilis*. *Allionia*. *Chenopodium murale* (zuweil.). *Urtica dioica*, *urens*. *Thelygonum*. *Fagus sylvatica* (zuweilen) *).

Beiläufig möge hier erwähnt werden, dass auch die seitlichen Abschnitte getheilter Blätter, hauptsächlich wenn sie sich zu selbstständigen foliolis ausprägen, wie dieses bei den sogenannten zusammengesetzten Blättern der Fall ist, häufig in ungleichseitiger Gestalt auftreten. Aus einer grossen Anzahl von Beispielen will ich nur folgender erwähnen: *Rubus saxatilis. Fragaria. Potentilla Fragariastrum. Hymenaea. Bauhinia. Erythrina. Tetragonolobus. Phaseolus. Ptelea trifol. Staphylea trifol. Rhus. Epimedium. Aralia spinosa. Aegopodium. Libanotis montana. Sium latifolium. Berula angustifolia. Sambucus. Juglans. Datisca. Sorbus aucuparia. Spiraea sorbifolia*, *Aruncus*, *Ulmar. Geum urbanum. Commarum palustre. Ruta graveolens. Aïlanthus. Dictamnus. Actaea spicata. Thalictrum aquilegifolium. Chelidonium. Nasturtium officin. Cardamine impatiens. Calampelis scaber. Cobaea. Polemonium coerul. Phacelia circinnata. Fraxinus. Tribulus terrestris. Caesalpinia Sappan. Mimoseae* etc.

---

*) M. vgl. Flora 1851. p. 295. Anmerk. wo es Zeile 10 von unten statt in d. Tragbl. an d. Tragblatt heissen muss.

**) Die Vorblätter von *Eupator. cannabin.* sind einfach, ungetheilt.

***) Bei *Solan. tuberos.* sind die Vorblätter der accessorischen Zweige sichelförmig nach der Achse hin gebogen.

†) Bei vielen der genannten Pflanzen, besonders unter den Labiaten sind die Vorblätter und zwar bei derselben Art bald ungleichseitig, bald gleichseitig.

An die Pflanzen mit ungleichseitigen Theilblättern schliessen sich diejenigen an, welche ungleichseitige Nebenblätter (Stipulae) besitzen, z. B. *Viciae*, *Orobi*, *Lathyri sp.*, *Lotus*, *Astrolobium*, *Coronilla vaginalis*, *Pisum sativum*, *Medicago lupulina. Commar. palustre. Potentilla rupestris, Güntheri* *). *Geum montanum. Spiraea Ulmaria. Mespilus japon. Crataegi sp. Poterium Sanguisorba. Sanguisorbae* sp. *Agrimonia. Helianthemum punctatum. Viola persicifol. Thomasia solanacea. Passiflorae* sp. *Salix amygdalina* etc.

d) Ungleichseitige Hochblätter (Bracteen). Die Vorblätter der Blüthen von *Martynia fragrans* und *Betula*.

e) Ungleichseitige Kelchblätter kommen hauptsächlich bei Kelchen mit deckender Knospenlage vor. Ungleichseitig ist das 3te Sepalum (der genetischen Folge nach gezählt) bei manchen Arten von *Ranunculus* (R. acris), *Geranium lucidum*, *Rosa*; das 1te und 2te, 3te und 5te von *Impatiens* **); das 1., 3., 4., 5te von

---

*) *P. Güntheri* Pohl. ist eine gute Art und unterscheidet sich von *P. argentea* durch ihren Wuchs, worin sie *P. verna* gleicht. Sie hat eine unbegrenzte Laubrosette, deren Blätter nach $^5/_8$ stehen, die zweiten Achsen schliessen mit einer Blüthe ab; ihre Blätter stehen nach $^1/_2$. Bei *Pot. argentea* ist schon die erste Achse durch eine Gipfelblüthe abgeschlossen.

**) Der typisch fünfblättrige Kelch der Gattung *Impatiens* ist durch Schwinden der 2 vordern Sepala häufig nur 3-blättrig. Es fehlen der Blüthe die Vorblätter; an ihrer Stelle stehen das 1te und 2te Sepalum; das 3te und 5te (welche besonders bei gefüllten Blüthen von *I. Balsamina* oft vorhanden und gut ausgebildet sind) sind die schwindenden; das gespornte der Abstammungsachse der Blüthe zugekehrte ist das 4te der genetischen Folge nach. Die Stellung der Kelchblätter zur Achse ist also folgende:

4
1 2
3 5

So auch der Kelch von *Hydrocera*. Vgl. Röper, Linnaea, IX. tab. 1.

Polygala, *Viola*; das 1., 4., 5te von *Aconitum* und *Delphinium*; überhaupt die seitlichen Sepala mancher Papilionaceen und Lippenblüthler.

f) Ungleichseitige Petala kommen vor bei *Impatiens*, *Viola*, *Aesculus*, *Reseda*, *Malva mauritiana*, *sylvestris*, *Gossypium tricuspidatum* (Spach, Hist. nat. d. végétaux. Suites à Buffon; tab. 23.), *Anodae* sp., *Sidae* sp., *Malvaviscus*, *Hugonia*, *Fugosia*, *Dombeyaceae plures* (*Xeropet. multifl.* Endl. iconogr. t. 118.), *Laplacea*, *Kielmeyera*, *Bonnetia*, *Caraipa*, *Pelargonii* sp., *Hypericum* (z. B. *perforatum*, *pyramidatum*, *Gebleri*, *Ascyron*), *Papilionaceae* (Alae und Carina), *Umbelliferae*, *Saxifraga sarmentosa* (die zwei vordern grössern Petala), *Echium*; überhaupt die seitlichen Kronenabschnitte vieler Lippenblüthler. *Schizanthus*, *Browallia*, *Solanum citrullifol.* A. Br. (an *Saxifraga sarmentosa* erinnernd), *Vinca*, *Nerium*, *Gentianae* sp. (z. B. *G. Pneumonanthe*); die seitlichen Abschnitte des Perigons vieler Orchideen; die lodiculae vieler Gräser.

g) Ungleichseitige Antheren (entsprechend der Blattspreite) finden sich bei *Kernera saxatilis*, *Lunaria rediviva*, *Liriodendron*, *Genista tinctoria*, *Morina longifol.*, *Fedia Cornucopiae*, *Westringia rosmarinifol.* (die beiden fertilen Antheren) und andern Labiatae. Viele Acanthaceae z. B. *Thunbergia alata*, *Justiciae* sp. (z. B. *J. purpurascens*), *Cyrtanthera magnifica*, *Peristrophe speciosa*; *Diclipterae* sp. (man vgl. Endl. et Martius flor. brasil. Acanth.), *Columneae* sp., *Stemodia chilensis*, *Browallia*, *Hebenstreitia*.

h) Ungleichseitige Fruchtblätter. Die Fruchtflügel von *Acer*. Das vordere Fruchtblatt von *Antirrhinum majus*.

Versuchen wir nun, nach dieser Aufzählung ungleichseitiger Blätter, ihr gegenseitiges Verhalten, insofern sie zu einem Cyklus oder auch zu einem Pflanzenspross gehören, zu ermitteln, so ergeben sich zwei Fälle. Entweder fallen bei allen Blättern eines Cyklus oder eines Sprosses die gleichgebildeten Hälften constant auf die gleichen Seiten — homotropische Blätter; oder es fallen die gleichgebildeten Blatthälften auf die entgegengesetzten Seiten — antitropische Blätter. Homotropie aber bewirkt Asymmetrie; Antitropie hingegen Symmetrie.

a) Sämmtliche Blätter eines Cyklus homotropisch ungleichseitig, die Cyklen mithin asymmetrisch, kommen vor:

Bei $^1/_2$ St.: Kotyledonen der oben genannten Arten von *Geranium*, *Erodium* und *Polygonum*.

Laubblattpaare von *Rochea falcata*. Hier wechselt die Bildung von Cyklus zu Cyklus, so dass je die dritten Paare (Cyklen) in ihrer Bildung sich entsprechen.

Bei $^3/_7$? St.: die Blätter von *Musa*, längs des ganzen Laubsprosses.

Bei $^3/_5$ St.: Corolla von *Nerium*, *Vinca*, *Gentiana Pneumonanthe* — *Hypericum*, *Malvae* sp., *Malvaviscus* und andere Malvaceen, *Kielmeyera* und verwandte Gattungen. Hier ist zu unterscheiden zwischen constanter Homotropie der Corolla und zwischen wechselnder. Jene ist unabhängig von der Blattstellung, diese steht zu ihr in nächster Beziehung. Constant homotropische Corollen und zwar rechts gewendet haben *Nerium*, *Gentiana*; links *Vinca*. — Wechselnd homotropische Corollen, d. h. bald rechts bald links gewendet haben *Hypericum*, *Malvaceae*, *Hugonia*, *Kielmeyera* und die übrigen Gattungen ihrer Gruppe. Der constanten oder wechselnden Homotropie der Corolla entspricht auch ihre Knospenlage, welche bei sämmtlichen hier angeführten Pflanzen die gedrehte ist, und zwar constant rechts gedreht bei *Nerium* und *Gentiana*; constant links bei *Vinca*; wechselwendig bei *Hypericum* *), den Malvaceen, *Kielmeyera* etc. Die wechselwendige Homotropie entspricht ferner dem langen Weg der Kelchspirale.

b) Antitropisch ungleichseitige Blätter (d. h. paarweise symmetrisch) kommen vor:

1) Bei alternirend nach $^1/_2$ gestellten Laubblättern: *Piper*, *Ficus stipularis*, *Begonia*, *Celtis*, *Ulmus*, *Corylus*, *Tilia*, den zweizeiligen Papilionaceen etc. Hier entsprechen sich die 2 Blattreihen in ihrer symmetrischen Bildung.

2) Bei gleichhoch inserirten nach $^1/_2$ stehenden Laubblättern: *Euphorbia picta*.

3) Bei Kotyledonen: alle früher genannten Beispiele mit Ausnahme von *Geranium*, *Erodium* und *Polygonum*.

4) Bei laubigen Vorblättern der Zweige. Alle oben unter der Rubrik „Vorblätter" genannten Fälle.

Hierbei ist noch hervorzuheben, dass an den Seitensprossen (Zweigen) rücksichtlich der Stellung antitropischer Blätter zur Abstammungsachse des Zweiges, dem sie angehören, 2 Fälle möglich sind:

---

*) Bei *Hypericum perforatum* ist der drüsig gezähnelte Rand der Petala in der Knospenlage der bedeckte, und einwärts geschlagene, während der deckende Rand ungezähnelt und fast drüsenlos ist. Man kann daher an diesem Merkmal noch bei entfalteter Blumenkrone die Wendung der Blüthe, ob nach rechts oder links, leicht bestimmen.

* **Die längere Spreitenhälfte fällt nach der Achse hin:** Laubblätter überhaupt von *Ficus stipularis*, *Pilea*, *Celtis*, *Begonia*, *Piddingtonia*, distichophylle Papilionaceen; — die laubigen Vorblätter von *Chrysosplenium*, *Geranium divaricatum*, *Cornus sanguinea*, *Viburnum Lantana*, *Euphorbia picta*, *Chamaesyce*. Die oben unter der Rubrik der laubigen Vorblätter angeführten Compositen, Borragineen, Solaneen, Labiaten, Antirrhineen, *Ruellia strep.*, *Mirabilis* und *Allionia*; *Chenopodium murale*, *Urtica*, *Thelygonum*, *Fagus*, *Castanea vesca* (zuweilen).

** **Es fällt die kürzere Spreitenhälfte nach der Achse hin** *). Sämmtliche Laubblätter von *Tilia*, *Celtis*, *Ulmus*, *Paliurus australis*. Die laubigen Vorblätter von *Crataegus Pyracantha*, *Salvia officinalis* ausnahmsweise **).

---

*) C. Fr. Schimper bezeichnet die sub * angeführten Blätter als vorn hochstielige (Emprosthenten); die sub ** genannten als hinten hochstielige (Opristhenten). Vgl. Flora 1851. p. 73.

**) Während *Tilia*, *Celtis* und *Ulmus* in der Stellung der Blätter und in der Deckungsfolge der Stipulae mit einander übereinstimmen, so weicht hingegen *Ulmus* in einem anderen Punkte wesentlich von den beiden andern Gattungen ab. Bei *Tilia* und *Celtis* steht nämlich das erste Vorblatt (Knospenschuppe) des Zweiges auf Seite der kürzeren breiten Hälfte des Tragblattes des Zweiges. Bei *Ulmus* hingegen umgekehrt auf Seite der längern Spreitenhälfte. Von den ungleich grossen Stipulae des Tragblattes bei *Ulmus* fällt die grössere Stipula (wie bei *Tilia* und *Celtis*) auf Seite der kürzern, die kleinere auf Seite der längern Spreitenhälfte. Selbst nach Abfall des Blattes und der Stipulae lässt sich am Zweig die Stellung der ungleich grossen Stipulae an den zurück gelassenen Narben derselben erkennen, und daraus auch auf die Lage der ungleich grossen Spreitenhälften zurückschliessen. Man wird dann finden, dass das erste Vorblatt des Zweiges (oder auch dessen Knospe, die immer viel frühzeitiger als die des zweiten Vorblattes ist) stets auf der Seite der kleinern Stipel-Narbe steht, was übrigens bei der durchgehenden Antitropie der Blätter und der damit zusammenfallenden Wechselwendigkeit der Zweige auch nicht anders sein könnte.

Beiläufig will ich auf einen Fehler aufmerksam machen, der sich in meinen in der Flora 1846, tab. V. fig. 5 gegebenen Grundriss der Blüthenzweigstellung von *Tilia* eingeschlichen hat. Es ist dort nämlich die flügelartige Bractee mit β bezeichnet, während sie vielmehr als das erste Vorblatt des Zweiges mit α bezeichnet werden muss, wie auch im Text (l. c. S. 380 sub 7) ganz richtig angegeben ist. Die in der Fig. mit α bezeichneten sind also vielmehr die zweiten Vorblätter und müssen das Zeichen β erhalten.

Paliurus australis kommt in Stellung und Ungleichseitigkeit der Laubblätter mit den 3 oben genannten Gattungen überein. Die dornigen Stipulae von *Paliurus* sind von ungleicher Grösse; die grössere gradge-

5) Antitropische Hochblätter bei *Martynia fragrans*, *Betula*, Vorblätter der Blüthen.

Ein ähnliches Verhalten wie bei den oben genannten antitropischen (symmetr.) Zweigblättern findet sich auch bei den ungleichseitigen Abschnitten, Blättchen oder Fiedern getheilter oder zusammengesetzter Blätter *), mit dem einzigen Unterschiede, dass hier die Theilblätter auf die Basis des Blattes oder seine Anheftung am Zweig bezogen werden müssen. Bei der grossen Mehrzahl solcher Theilblätter fällt ihre längere Spreitenhälfte ebenfalls nach hinten, d. h. nach der Basis des Blattes, die kürzere nach vorn, d. h. nach seiner Spitze hin. Die paarig zu beiden Seiten der Mittelrippe liegenden Theilblätter sind unter sich antitropisch (symmetrisch) gebaut. Wo ein Endabschnitt oder Blättchen vorhanden, macht er insofern eine Ausnahme, als er gleichseitig ist; da durch ihn die Theilungsebene des Blattes geht, so wird er durch sie symmetrisch halbirt. Der umgekehrte Fall, dass der längere Spreitentheil an Theilblättern nach vorn fällt, ist wohl sehr selten. Man könnte etwa *Brassica oleracea* hierher rechnen. Bei *Cobaea scandens* verhält sich das basiläre Blättchenpaar insofern etwas anders als die übrigen Paare, als es an der vorderen Basis seiner Blättchen mehr Blattsubstanz in der Form eines hervorragenden Oehrchens besitzt, während die vorderen Paare an der entsprechenden Stelle weniger Substanz enthalten, kurz sich wie die Mehrzahl der Theilblättchen der oben genannten Pflanzen verhalten. Wie die Theilblätter verhalten sich auch die ungleichseitigen Nebenblätter; auch sie sind antitropisch (symmetrisch) gebildet.

6) Antitropische Blätter bei paarig-decussirter Stellung fand ich zufällig und vereinzelt bei *Cornus alba*, wo unter sämmtlichen Blattpaaren eines Sprosses ein einziges Paar antitropisch ungleichseitig war, alle übrigen Blattpaare gleichseitige Spreiten hatten; ferner bei *Mercurialis annua*. Das auf die Koty-

---

streckte fällt auf Seite der kürzern, die kleinere hakenförmig gekrümmte auf Seite der längern Spreitenhälfte; jene Stipula steht etwas tiefer, diese etwas höher. In ihrer Anordnung längs des Zweiges zeigen sie das schönste symmetrische Verhältniss. Nach den freilich wenigen Beobachtungen, die ich machen konnte, fällt das erste Vorblatt (Knospenschuppe) des Zweiges auf die Seite der kürzern Spreitenhälfte, d. h. der grösseren Stipula. Einzelne Blätter fand ich gleichseitig und alsdann waren die sie begleitenden Stipeldornen gleichgross und beide gerad gestreckt!

*) Siehe die oben angeführten Fälle von Pflanzen mit Theilblättern.

ledonen folgende Blattpaar mit noch ungetheilter Spreite von *Fraxinus excelsior* (zuweilen).

Constant antitropisch sind die Blattpaare von *Centradenia rosea*, *Goldfussia glomerata*, *Columnea*, *Achimenes* sp., *Herniaria*, *Pilea* *). Bei diesen Pflanzen wechseln die Blattpaare in ihrer Bildung, so dass je die dritten Paare einander entsprechen.

7) Antitropische Blätter bei Wirtelstellung und ungerader Zahl der Blätter. Hier ist allgemeines Gesetz: die paarig stehenden Blätter sind ungleichseitig antitropisch (symmetrisch), das unpaare ist gleichseitig. Die symmetrisch theilende Ebene geht durch das unpaare Blatt. Beispiele liefern:

Bei $^1/_3$ oder $^2/_3$ St.: Laubblätter in 3-gliedrigem Wirtel, bei *Lonicera alpigena*, ausnahmsweise und von mir nur einmal gefunden. Involucrum von *Euphorbia platyphyllos*, *Peplus*. Perigon der Orchideen. Lodiculae vieler Gräser (wo zwar gewöhnlich das hintere unpaare Petalum mangelt).

Bei $^2/_5$ oder $^3/_5$ St. hauptsächlich in der Blüthe:

Im Kelch antitropisch (symm.) ungleichseitig sind die paarig stehenden Sepala 1, 2, 3, 5 bei *Impatiens*; 1, 3, 4, 5 bei *Viola*, *Polygala*; 4, 5 bei *Aconitum*, *Delphinium*.

In der Krone: die seitlich paarig stehenden Petala von *Viola*, *Polygala*, *Impatiens*, vieler Papilionaceae, Lippenblüthler; *Saxifraga sarmentosa*, *Solanum citrullifolium* (bei beiden letztern das vordere Paar); *Schizanthus*.

Staubblätter mit paarweise ungleichseitigen antitropischen (symm.) Antheren finden sich bei *Viola* (vorderes Stamenpaar), *Labiatae multae (antheris dimidiatis)*, *Acanthaceae*, *Morina longifolia*, *Fedia Cornucopiae*, *Hebenstreitia*. — *Genista tinctoria* vorderstes Stammpaar. (Ob constant?)

Ungleichseitig antitropisch paarweise gestellte Fruchtblätter sind mir nicht bekannt, falls man nicht die Flügel der Frucht von *Acer* hierher nehmen will.

Aus dem Vorhergehenden ergibt sich, dass, bei Quirlstellung der Blätter, Ungleichseitigkeit derselben verbunden mit Antitropie (Symmetrie) der paarweise gestellten hauptsächlich bei symmetrischen Blüthen vorkommt. Damit ist aber nicht gesagt, dass bei allen symmetrischen Blüthen nur diese Bildungsweise gefordert sei. Nicht allein dass in einer symmetrischen Blüthe (wie bei einer genauern Vergleichung der oben angeführten Beispiele leicht ersichtlich ist) die antitropisch-ungleichseitige Bildung paarig gestellter Theile nur selten durch alle Wirtel sich erstreckt, vielmehr nur auf einzelne beschränkt ist, so sind auch die Gestaltungsverhältnisse selten allein die bedingenden Momente der Blüthensymmetrie, sondern es treten häufig noch andere hinzu. Ich rechne dahin die Stellungs-, Grössen- und Richtungsverhältnisse. Bald wirken diese Momente vereint bei Bildung einer symmetrischen Blüthe, bald genügen dazu schon eins bis zwei derselben.

---

*) Bei manchen der zuletzt genannten Pflanzen ist zwar die Symmetrie der zu einem Paar gehörenden Blätter in der entgegengesetzten Bildungsweise, nicht aber in ihren Grössenverhältnissen ausgesprochen.

(Schluss folgt.)

Botanische Notizen.

In der Sitzung der k. preussischen Akademie der Wissenschaften am 18. Decbr. v. Js. theilte Herr Dr. Klotzsch eine Abhandlung des Herrn Dr. Hermann Karsten mit: organographische Betrachtung der *Zamia muricata* Willd., ein Beitrag zur Kenntniss der Organisations-Verhältnisse der Cycadeen.

Die Abhandlung beginnt mit einer genauen Beschreibung der entwickelten Pflanze, welche nicht allein die zusammengesetzten Organe und die habituelle Form umfasst, sondern sich auch auf die anatomischen Structur-Verhältnisse ausdehnt, der die Angabe ihres natürlichen Vorkommens in Bezug auf geographische Verbreitung und Bodenmischung vorausgehen.

Von den Pollen erzeugenden Blüthenständen wird gesagt: die in 8 bis 14 vertikale Reihen geordneten, schildförmigen Blätter sind dick-fleischig und tragen auf der untern Seite des flügelartig verbreiterten Stieles jederseits 10—12 zwei- oder einfächerige Antheren, die bei der Reife an dem Scheitel in der Richtung des Schuppenstiels zweiklappig aufspringen und den glatten kugeligen Pollen entlassen.

Die gipfelständigen, einzelnstehenden, gestielten Fruchtstände erreichen eine Länge von 6'' und einen Querdurchmesser von 1 bis 1½''. Die aussen braunbehaarten Fruchtblattschilde, denen des männlichen Blüthenstandes in der Form ähnlich, stehen in 5—8 vertikalen Reihen; sie sind gleichfalls gestielt, nicht verwachsen und tragen an der innern Seite der beiden Ecken des horizontalen Durchmessers jederseits einen eiförmigen, meist dreiseitig zusammengedrückten Samen, der ohne Nabelschnur unmittelbar an dem nicht bedeutend vergrösserten Nabel in horizontaler Lage befestigt ist und mit dem Samenmunde die Spindel erreicht.

Der grösste Theil des Samens besteht aus einem stärkemehlreichen Eiweiss, in dessen Achse der cylindrische Embryo liegt; umhüllt wird das Eiweiss von zwei Zellgewebsschichten: zunächst von einer dünnen zerbrechlichen Schale, die aus verdickten Zellen besteht, dann von einer dunkel kirschrothen Haut, deren Farbe durch ein (in Wasser und Spiritus unlösliches, dagegen in fettem Oele etwas lösliches) harziges Oel hervorgebracht wird, das in sehr kleinen Bläschen enthalten ist. Holzfaserbündel und Gummigefässe durchziehen das Zellgewebe; letztere sondern ein gelbliches Gummi ab; in dem Baste der ersteren, die in sechs Bündeln von der Basis zur Spitze aufsteigen, sind gleichfalls Farbestoffbläschen enthalten.

Der gerade Embryo hat fast die Länge des Eiweisses; das Würzelchen ist dem Nabel abgewendet und hängt an einem mehrere Linien langen zusammengerollten Faden (Filum suspensorium) in der Spitze des Samens.

Die grossen Samenlappen sind gleich lang, an der Spitze verwachsen, doch ringsum eingeschnitten, so dass es scheint, es seien 2 freie Samenlappen vorhanden.

Das Keimknöspchen ist zur Zeit der Samenreife ein kleiner Kegel mit Haaren dicht bedeckt, das jedoch auf dem Querschnitte schon einen Anfang der Bildung der Blätter erkennen lässt, indem das äussere Parenchym, wie bei der reitenden Knospenlage, eine dunklere dichtere Zellgewebsmasse, das Cambium der Gipfelknospenspitze umschliesst; Spiralfasern bilden sich jetzt noch nicht in demselben, wohl aber in dem Würzelchen und den Samenlappen.

Es nehmen die Fasern ihren Ursprung von einem horizontalen Ringe von Spiralen, der nach dem Umkreise zu von einem ähnlichen Ringe von cambialen Parenchymzellen umgeben ist, durch deren Umbildung sich die Spiral-Fasern vermehren; es bezeichnet dieser Spiralfaserkreis das punctum vegetationis, die Grenze der Wurzel und des Stammes.

Herr Dr. Karsten geht hierauf zur Entwickelung der Vegetationsorgane über, bespricht die Vorgänge der Keimung sehr umständlich und bemerkt vom Laubblatte: die Fiederblättchen sind mit dem allgemeinen Blattstiele gegliedert, dieselben sind fest sitzend und ruhen auf ovalen Kissen, deren freie Oberflächen etwas vorstehen und deren lange Achsen mit der Richtung des allgemeinen Blattstieles übereinkommen. Bei absterbenden Blättern fällt die obere Hälfte jenes Kissens mit dem Blättchen zugleich ab. Die Ursache dieser Gelenkbildung nimmt erst bei dem völlig ausgewachsenen Blatte seinen Anfang, bis dahin ist das Zellgewebe an der Trennungsstelle mit dem benachbarten gleichförmig gebildet und mit Chlorophyll angefüllt; dies wird später in einer Zellgewebeschicht, die in der Mitte des Blattkissens eine Platte bildet, resorbirt, während dagegen die Zellmembranen anfangen sich zu verdicken. Der ganze Process beginnt von dem Umkreise und setzt sich nach dem Mittelpunkt und etwas nach unten fort; beim Austrocknen werden nun diese leeren, gleichmässig verdickten Zellen zuerst trocken und spröde und zerbrechen unter der Last des noch feuchten Blattes.

Von der Entwickelung der Reproductionsorgane bemerkt der Herr Verfasser, dass sie zu Anfang der trockenen Jahreszeit (October bis April) beginnt. Macht man von einem älteren Stamme, der bereits geblüht hat, einen Längenschnitt, so sieht man in der Markscheide die Kegelspitze des Faserbündelcylinders oder wenn es eine Pollenpflanze ist, mehrere solcher Kegelspitzen fast neben einander.

Nachdem nun das Faserbündel der künftigen Reproductionsorgane einige Linien ungetrennt verlief, theilt es sich in mehrere Bündel, die das von Gummikanälen durchzogene Parenchym wieder in Mark und Rinde sondern. Die Anzahl ist je nach der Natur des Exemplars verschieden und stimmt mit der Anzahl der vertikalen Blattreihen der Reproductionsorgane überein, schwankt also bei der Pollenpflanze zwischen 8 und 13, bei der Fruchtpflanze zwischen 5 und 8.

So geordnet verlaufen die Faserbündel eine grosse Strecke parallel neben einander und zwar so lange, wie das Rindenparenchym gleichförmig cylindrisch fortwächst, den Stiel des künftigen Blüthenstandes bildend.

Die erste Bildung der Pollen- und Fruchtblätter zeigt nichts Abweichendes von der Entstehung der Laubblätter überhaupt; es ist ein kleiner Wulst cambialer Zellen, die in dem schleimigen Bildungsstoffe eine Anzahl von Zellenanfängen enthalten. Die Entfaltung der Reproductionsblätter der Zamia ist die entgegengesetzte ihrer Laubblätter; die in der Spitze befindlichen Zellen entfalten sich zuerst, die schildförmige fleischige Verdickung bildend, die durch das gedrängte Nebeneinanderstehen einen sechseckigen Umkreis annehmen; dann dehnen sich auch die Zellen des Stieles und seiner seitlichen Ausbreitung zu ihrer eigenthümlichen Form und Grösse aus, während schon früher die Gefässe von dem Schafte aus sich in das Blatt hinein verbreiteten und die einfächerigen, häufig zu zweien verbundenen Antheren sich aus der unteren Seite der

Stieloberfläche hervorbildeten. Längere Zeit bestehen diese Antheren aus einem gleichförmigen Zellgewebe, an dem man zuerst die Oberhaut unterscheidet, dann tritt eine Periode ein, wo jede Mutterzelle des Parenchyms gleichzeitig vier endogene Zellen hervorbringt, in deren jeder sich eine Pollenzelle ausbildet, während die Häute der Mutterzellen wieder verflüssigt werden.

Die erste Entwickelung der eitragenden Organe, die Vertheilung der Spiralfasern im Schaft und in der Spindel, die Form der lateralen Organe (mit Ausnahme der flügelartigen Ausbreitung des Stieles) ist dieselbe, wie es bei der Pollenpflanze beschrieben wurde.

Am oberen Ende des geraden, länglichen, nicht gewendeten (atropen) Eichens bilden sich ferner, schon vor dem ersten Auftreten des Embryonalsackes, die Eihüllen aus dem den Kern bedeckenden Gewebe, indem sich dasselbe, in zwei Schichten gesondert, gleichzeitig mit dem sich verlängernden Eikern diesen bedeckend entwickelt und über der Spitze des sich ausdehnenden Embryosacks zur Micropyle zusammen treten.

Untersucht man zu dieser Zeit den Theil des Embryosacks, in dem die drei corpuscula oder Embryobläschen anliegen, so findet man ihn durch drei diesen entsprechende Poren durchlöchert; es scheint, als ob diese von dem durch den Embryosack hindurchgewachsenen Pollenschläuchen gebildet seien, doch nicht immer liess sich dort, wo der Entwickelungszustand der Eichen und das Vorhandensein dieser Durchlöcherungen das Befruchtetsein jener vermuthen machte, die Befruchtung wirklich nachweisen.

Nachdem Herr Dr. **Karsten** das, was über die vermeintlichen Verwandtschaften der Cycadeen gesagt worden ist, in historischer Kürze zusammengefasst besprochen hat, berichtet er hierauf bezüglich die Resultate seiner eigenen Forschungen, welche ergeben, dass die Familie der Cycadeen in Verbindung mit den Coniferen die unter der bekannten Bezeichnung Gymnospermen umfassende Pflanzenreihe einnimmt, welche gleichartig den Angiospermen gegenüber steht. Er sagt von der Familie der Cycadeen: sie, die uns nur durch wenige Formen repräsentirt ist, war sehr verbreitet und die am vollkommensten ausgebildete der Juraformation; denn wenn auch die Cycadeen mit den Coniferen hinsichts des Baues der Geschlechtsorgane auf einer Stufe der Entwickelung stehen, so sind sie denselben durch die wirklich gefiederten Blätter (d. h. mit articulirten Fiederblättchen versehenen) weit voraus und nehmen eine viel höhere Entwickelungsstufe ein; es sind die vollkommensten Pflanzenformen ihrer Schöpfungsepoche, die ersten Pflanzen mit gefiederten Blättern, die unsere Erde bewohnten. (Monatsbericht der Königlichen Preussischen Akademie der Wissenschaften zu Berlin. December 1856.)

Personalnotizen.

Georges Ville, bekannt durch seine Untersuchungen über die Ernährung der Pflanzen, ist zum Professor an dem im Jardin des plantes zu Paris neuerrichteten Lehrstuhl der Pflanzenphysik ernannt worden.

Der Podestà von Triest, M. Ritter von **Tommasini**, hat das Ritterkreuz des k. griechischen Erlöser-Ordens erhalten.

Dem k. k. österreichischen Sectionsrathe im Ministerium für Cultus und Unterricht, **Ludwig** Ritter von **Heufler**, ist von Seiner apostolischen Majestät die Würde eines k. k. Kämmerers verliehen worden. Derselbe wurde von der k. k. Akademie der Wissenschaften und Künste zu Mailand zum correspondirenden Mitgliede erwählt.

Dr. **Santo Garovaglio** hat die Lehrkanzel der Botanik an der Universität zu Pavia erhalten.

Dem k. Hofgärtner **Fintelmann** zu Potsdam wurde von Sr. Majestät dem Könige von Preussen bei dem Ordensfeste am 18. Jan. 1856 der rothe Adlerorden 4. Classe verliehen.

Herr **Adolph Senoner** in Wien wurde von der kaiserlichen Gartenbau-Gesellschaft in Moskau zum correspondirenden Mitgliede ernannt.

Dr. Fr. **Herbich** ist von Czernowitz nach Krakau übersiedelt.

An die Stelle des am 22. November zu St. Petersburg in einem Alter von 65 Jahren verstorbenen Grafen **Leo Perowsky** ist der Oberhofmeister und Mitglied des Reichsrathes Baron von **Meyendorff** zum Chef des kaiserlichen botanischen Gartens in St. Petersburg ernannt worden.

Am 12. Juli v. Js. starb zu Bellevue bei Angers **Augustin Nicaise Desvaux**, geboren den 21. August 1784 zu Poitiers, ein sehr verdienter Botaniker, bekannt durch seine Theilnahme an dem Journal de botanique, das er in den Jahren 1813 und 1814 fortsetzte, und als Verfasser vieler kleinerer und grösserer Abhandlungen, wie der Flore de l'Anjou, des „Traité général de botanique“, der „Recherches sur les nectaires“ u. s. w. Sein Herbarium, welches 40,000 Arten in 200 Fascikeln enthält, soll dem Verkaufe unterliegen.

Im December v. Js. starb zu Sitten im Canton Wallis der Domherr und Studiendirector am dortigen Cantonal-Lyceum **Rion**, ein eifriger Botaniker, unter dessen hinterlassenen Handschriften sich auch eine Flore Valaisanne befindet, die wahrscheinlich auf Subscription erscheinen wird.

Anzeigen.

ERKLÄRUNG.

Eine, obgleich mit meines Namens-Unterschrift versehene Beantwortung auf die Auseinandersetzung des Herrn Dr. **Klotzsch** rücksichtlich der *Begonia Hamiltoniana* in der Zeitschrift „Bonplandia“ herausgegeben von B. und W. E. G. **Seemann** in Hannover vom 18. December v. Js. ist nicht ohne Auslassungen (und diese ohne meine Genehmigung) in der so eben hier eingegangenen Nro. 4 dieser Zeitschrift vom 2. März d. Js. pag. 66 abgedruckt. Auch fehlt dabei gänzlich 1) eine von mir auf einen besonderen Zettel beigegebene Anmerkung des Inhalts: dass eine Verwechselung von Etiquetten im hiesigen botanischen Garten schon aus der Angabe des Herrn Inspector **Otto** in seiner Garten- und Blumenzeitung sich ergebe, die erwähnte Begonia sei aus belgischen Gärten bezogen, was unserem Protokolle widerstreitet, sowie 2) die Hinweisung auf Herrn Prof. **Miquel**'s Fl. Indiae batavae und einige Samenlisten, in welchen sich *B. Hamiltoniana* ebenfalls findet. Ich sehe mich dadurch zu der Erklärung veranlasst, dass ich fernerhin keinen mich betreffenden Artikel der „Bonplandia“ in derselben beantworten, vielmehr die gehässigen Insinuationen, womit mich dieses Blatt verfolgt hat und zu verfolgen fortfahren könnte, so lange unberücksichtigt lassen werde, als ich mich nicht veranlasst sehe, dieserwegen eine Injurienklage bei den Gerichten einzubringen.

Hamburg den 23. März 1857.

Lehmann Dr.

Ein **einfaches Mikroskop** von **Zeise**, mit 5 Linsen, für 30, 60, 120, 200, 320 Vrgr. nebst Lupe von 12-facher, ganz gut erhalten, ist für 25 Thlr. pr. zu verkaufen. Nähere Nachricht bei der Redaction.

Es sind folgende Bücher zu verkaufen und bei der Redaction dieser Blätter zu erfragen:

	fl.	kr.
Reichenbach, Flora germ. exc. mit Index . .	2	—
Kunth, Enumeratio plant. omn. Bd. 1—5 (so weit als erschienen).	15	—
Steudel, synopsis Glumacearum.	5	—
Eckart, Jungermanniae.	2	30
Kieser, Phytotomie, c. tab.	—	36
Nees v. Es., **Hornsch.** et **Sturm**, Bryologia germanica	2	—
Smith, flora britannica. 3. Thl.	—	18
Sprengel, Anleitg. z. Kenntn. d. Gew. 3 Bde. c. tab.	1	—
Suter, Flora helvetica. 2 Bde.	1	—
Hagenbach, Flora basiliensis. c. tab.	—	48
Roemer, synopses monographicae	2	—
Moser, Kennzeichen der Holzarten	—	15
Opiz, Deutschl. Kryptogamen n. Standorten . .	—	9
Schultz, Bip., über die Tanaceteen	—	30
Roth, bot. Abhandlungen. c. tab.	—	30
Zenneck, Flora von Stuttgart.	—	9
Schmiedel, de Buxbaumia, de Blasia, de Jungerm.	—	24
De Candolle, Mémoire s. l. Melastomacées. c. tab.	1	—
,, Observ. s. l. fam des Composées, c. t.	1	—
Denkschriften der botan. Ges. in Regensburg. 3. Bd. 1841. c. tab.	2	—

Anzeige der im Jahre 1857 für die Sammlungen der königl. botanischen Gesellschaft eingegangenen Beiträge.

(Fortsetzung.)

50) **Rabenhorst**, Lichenes europaei exsiccati. Fasc. VII. Dresden, 1856.
51) **Idem**, Index generum, specierum et synonynorum in Lichen. europaeis. Fasc. I—VII. Nr. 1—200. Dresden, 1857.
52) **Derselbe**, die Algen Sachsens, resp. Mittel Europa's. Decade LVII. u. LVIII. Dresden, 1857.
53) Hedwigia. Ein Notizblatt für kryptogamische Studien. Nro. 17. 18. 19. 1856, 57.
54) Sämereien aus dem botanischen Garten zu Hamburg.
55) Scelta dei Semi raccolti nel giardino del R. Istituto botanico Modenese nell' Autumno 1856.
56) Mémoires de la société Impér. des scienc. naturelles de Cherbourg. 3. Volume. Paris, 1855.
57) K. **Koch**, Hülfs- und Schreibkalender für Gärtner und Gartenfreunde auf das Jahr 1857. 1. u. 2. Theil. Berlin.
58) **Andersson**, Berättelse om botaniska Arbeten och Upptäckter under åren 1853 och 1854. Stockholm, 1856.
59) **Idem**, Monographiae Andropogonearum. I. Anthistirieae. Holmiae, 1856.

Redacteur und Verleger: Dr. Fürnrohr. Druck von F. Neubauer.

FLORA.

№ 15.

Regensburg. 21. April. **1857.**

Inhalt: ORIGINAL-ABHANDLUNGEN. Wydler, über die Blatt- und Blüthenstellung von Solanum nigrum und den verwandten Arten. Lehmann, Bemerkungen über einige Arten der Gattung Nymphaea. — BOTANISCHE NOTIZEN. Günstige Erfolge im Anbau des Zuckerrohrs etc. in Neapel. A. Braun, über die Gattung Rhizidium. — ANZEIGEN. Einladung zu milden Beiträgen für den österr. Botaniker Dr. Joseph Maly in Gratz. Massalongo, Cryptogamiae studiosis. Beiträge für die Sammlungen der königl. botanischen Gesellschaft.

Ueber die Blatt- und Blüthenstellung von Solanum nigrum und den verwandten Arten. Von H. Wydler.

(Hiezu die Steintafeln VI—VIII.)

Ich gebe hier auf Taf. VI. VII. VIII. Grundrisse der Blatt- und Blüthenstellung dieser Pflanze (und der verwandten Arten) zur Ergänzung dessen, was ich darüber theils in der botan. Zeitung 1844, Sp. 705, theils in der Flora 1851. S. 408 gesagt habe, und füge Folgendes hinzu.

Der Stengel von *Solanum nigrum* ist bald nur wenig, bald stark verzweigt; er endet in eine Gipfelinflorescenz. Diese Gipfelinflorescenz ist selbst wieder zusammengesetzt aus einer Gipfelblüthe und einer seitlichen (axillären) Inflorescenz, deren Tragblatt nicht zur Entwickelung gekommen. Dass dem so sei, geht aus der Verfolgung der Blattstellung hervor, und ist besonders da klar, wo, wie bei manchen ausländischen Arten von *Solanum*, der Kelch der Gipfelblüthe eine deutlich deckende Knospenlage zeigt, oder wo die ungleiche Grösse der Kelchtheile ihre wahre Succession erkennen lässt, z. B. bei *S. marginatum* L., *citrullifolium* A. Br., *Dulcamara* L. Bei den beiden erstern Arten ist die Gipfelinflorescenz wie bei *Solanum nigrum* einfach aus einer den Stengel und die belaubten Zweige abschliessenden Gipfelblüthe und einem seitlich von ihr entspringenden Blüthenzweig (einer einfachen Blüthenwickel) gebildet; bei *S. Dulcamara* hingegen gehen der Gipfelblüthe mehrere seitenständige Blüthenzweige (Wickeln) voraus. Die Verfolgung der Blattstellung lässt hier aufs deutlichste erkennen, dass bei *S. marginat.* und *citrullifol.* ein Blatt, bei *S. Dulcamara* mehrere Blätter geschwunden sind, und dass diese Schwindeblätter keine andern sind, als die Tragblätter der Blüthenzweige. Bringt man diese geschwundenen Tragblätter in Rechnung, so reiht sich dann daran ohne allen Zwang auch unmittelbar die Kelchspirale der Gipfelblüthe, indem ihr erstes Kelchblatt die vorausgehende Blattstellung ohne Prosenthese fortsetzt. Bei sämmtlichen *Solanum*-Arten neigt sich die Inflorescenz nach ihrem Tragblatt hin.

Wenden wir das auf unser *Solanum nigrum* an, so können wir schon aus der blossen Neigung seiner Inflorescenz in einer bestimmten Richtung die Stelle seines Tragblattes erkennen. Diese Stelle ist aber veränderlich und hängt natürlich von der mehr oder weniger reich besetzten vorausgehenden Blattstellung ab, wie man sich am leichtesten an den Laubzweigen dieser Pflanze überzeugen kann. Man sehe die Fig. 10, 11, 12, 13 der Taf. VI. Man wird da bemerken, dass die Stellung des Blüthenzweiges, oder was dasselbe ist, seines fehlenden Tragblattes wechselt, je nach der Zahl der vorausgehenden Blätter, und dass das 1te Kelchblatt der Gipfelblüthe unmittelbar das nächstfolgende auf das schwindende Tragblatt ist. Selbst in dem Falle, dass die Kelchästivation metatopisch deckend oder gar klappig wäre, wie letzteres der Fall bei *Solanum nigrum* ist, so lässt sich, vorausgesetzt, dass die Blüthe keine Drehung erlitten hat, das erste Kelchblatt derselben noch erkennen, wenn man die Stellung der Fruchtblätter zu Rathe zieht. Die beiden Fruchtblätter fallen nämlich bei allen Solaneen *) in eine Ebene, welche durch das erste Kelchblatt geht (vgl. bot Ztg., 1844, tab. V. fig. 7) und das Kelchblatt, vor welches das eine dieser Fruchtblätter fällt (während das andere vor ein Blumenblatt fällt) ist eben das erste. Man hat also auch hier ein Mittel, um die Kelchspirale an die vorausgehende Blattstellung anschliessen zu können.

Kehren wir nochmals zur Gipfelblüthe des Stengels (oder auch der belaubten Zweige, die hierin mit dem Stengel übereinkommen) zurück. Sie wird durch einen Stiel getragen, der viel schmächtiger ist, als die vorausgehenden Stengel- (Zweig-) Glieder **).

---

*) Ausgenommen sind *Solanum marginatum*, welches 3 Fruchtblätter und *Nicotiana quadrivalvis*, welches 4 und 5 solche hat.

**) Dass dieser Blüthenstiel trotz seiner abweichenden Form das Ende des Stengels ausmacht, wird niemand in Abrede stellen, der sich erinnert, Dieser Stiel besteht selbst wieder aus 2 Gliedern, einem untern längern und einem obern etwas kürzern und schmächtigern. Das letztere trägt die Gipfelblüthe unmittelbar, es ist der eigentliche Blüthenstiel, das Endglied des Stengels. Das untere reicht bis zur Abgangsstelle des Stieles der ersten Blüthe der seitlichen Infloresc. d. h. bis zu der Stelle, wo das Tragblatt derselben sich befände, wenn es zur Entwickelung gekommen wäre. Die Aehnlichkeit des Stieles der Gipfelblüthe mit den Blüthenstielen der seitlichen Inflorescenz ist übrigens täuschend, und man könnte versucht sein, die Gipfelblüthe für einen integrirenden Theil der Seiteninflorescenz anzusehen, was aber nach oben gegebener Analyse keineswegs der Fall ist. Nichts destoweniger kann man sagen ist die Gipfelblüthe — wie oft das bei wickelartigen Inflorescenzen geschieht — zur Gipfelinflorescenz gleichsam in Mitleidenschaft gezogen; sie scheint die erste Blüthe dieser letztern zu sein, und die wickelartige Stellung zu beginnen; denn nach der Wendung derselben richtet sich die Wendung der ihr zunächst folgenden (wahrhaft ersten) Blüthe der Wickel, welche constant zu der ihr vorangehenden Gipfelblüthe gegenwendig ist. Die noch übrigen Blüthen der Wickel setzen dann die so begonnene Antidromie alternative fort. Dieses führt mich auf die Besprechung der Blüthenwickel selbst. Dass nämlich bei *Solanum nigrum* die seitlich von der Gipfelblüthe befindliche Inflorescenz nichts anders als eine einfache aus dem Dichasium abzuleitende Blüthenwickel sei, habe ich bereits in der Flora 1851, p. 408 bemerkt. Ich habe daselbst ferner gesagt, dass wie dieser Wickel, als Blüthenzweig, das Tragblatt fehle, so auch den einzelnen Blüthen derselben die Vorblätter. Das letztere ergibt sich wieder aus der Untersuchung von Blüthen solcher Arten, die eine deutliche Deckungsfolge der Kelchabschnitte erkennen lassen.

---

dass auch bei vielen andern Pflanzen ein solcher Unterschied zwischen den laub- und blüthentragenden Stengelgliedern bemerkbar ist: (*Geranium, Caryophylleae, Phytolacca, Compositae* etc. etc.). Wie sich das oberste Stengelglied oft von den vorausgehenden Stengelgliedern unterscheidet, so auch oft das unterste (Kotyledonarglied, hypokotylisches Glied) von den zunächst über ihm folgenden. Bald ist es seine Form, bald ist es sein Mangel an Bekleidung, bald seine spätere Verdickung, die es auszeichnen. So ist z. B. bei vielen Pflanzen mit sonst kantigen Stengelgliedern des Kotyledonarglied walzlich; anderemal ist es glatt, während die übrigen Glieder behaart sind. Ich wüsste nicht, dass man auf diese Verhältnisse ein besonderes Augenmerk gehabt hätte und doch gehören sie mit zu einer vollständigen Charakteristik der Pflanze.

Hier steht nun der Kelch zur Abstammungsachse der Blüthe ganz wie bei allen pentamerischen, hintumläufigen Blüthen, die wirklich mit zwei seitlichen Vorblättern versehen sind, d. h. der 2te Kelchtheil fällt median nach der Achse hin (vgl. auch Flora 1851. tab. V. fig. 15, 16.). Die Antidromie der zunächst auf einander folgenden Blüthen ist hier leicht zu verfolgen und beweist, dass die Blüthen nicht einer continuirlichen Achse, sondern vielmehr einer gebrochenen (od. Scheinachse) angehören, die dadurch gebildet wird, dass sich ebenso viele verschiedene, successive von einander abstammende Achsen über einander stellen als Blüthen vorhanden sind. Die Blüthen der Wickel sind gestielt; an jedem Stiel sind zwei Glieder bemerklich (wie bei der Gipfelblüthe des Stengels); sie sind aber von sehr verschiedener Länge: das untere, dem die fehlenden Vorblätter angehören, ist kurz, das obere, die Blüthe unmittelbar tragende ist beträchtlich länger. Jene unteren Glieder sind es nun, die sich zu einer Scheinachse (Sympodium) an einander reihen, während die oberen Glieder scheinbar als ihr eingepflanzte, alternative nach rechts und links geworfene Blüthenstiele erscheinen in Wahrheit aber die directe Fortsetzung der unteren kürzeren Glieder bilden. Vermöge der kurzen Scheinachsenglieder sind sich die oberen Glieder (Blüthenstiele) sehr nahe gerückt, und die Blüthen der Wickel erscheinen doldig oder traubig, und was dieselbe einer Traube besonders noch ähnlicher macht, ist die successive Aufblühfolge, der denn auch die Reifung der Früchte entspricht. So ist diese Blüthenstandsform lange verkannt worden, und wird noch jetzt von den meisten Botanikern falsch aufgefasst und bald als racemus, bald sogar als corymbus beschrieben.

Alles was bisher über die Gipfelinflorescenz des Stengels von *Solanum nigrum* gesagt worden, gilt auch von der Gipfelinflorescenz der belaubten Zweige dieser Pflanze. Die letzteren sind von zweierlei Art; die einen und zwar die höher am Stengel befindlichen tragen 2 Laub(Vor-)blätter, die tiefer stehenden besitzen hingegen eine grössere Anzahl von Laubblättern.

Wie bei allen Solaneen geschieht auch bei *S. nigrum* die Entwickelung der Laubzweige in absteigender Ordnung. Der oberste der Gipfelinflor. zunächst gelegene Zweig ist desshalb der stärkste; er richtet sich gerade in die Höhe, die Gipfelinflor. seitwärts drängend; er verschmilzt auch so mit dem vorausgehenden laubtragenden Stengelglied, dass man zwischen beiden keine Grenze mehr bemerken kann. Ich hatte früher, gestützt auf eine Vergleichung mit der gipfelständigen Inflor. von *Sarracha*, eine Anwachsung der

Gipfelinflorescenz an den obersten sich aufrichtenden Zweig des Stengels angenommen. Diese Annahme will mich gegenwärtig nicht mehr befriedigen. Ich möchte eher dafür halten, dass ein solches Anwachsen der Gipfelinflor. nicht vorkommt, sondern dass die Stelle, wo dieselbe unter einem bald mehr spitzen bald mehr rechten Winkel vom Stengel abgeht, den organischen Scheitel des obersten laubtragenden Stengelgliedes bezeichnet. Entschieden sicher hingegen ist das Hinaufwachsen des obersten Stengelblattes an seinen (sich senkrecht aufrichtenden und den Stengel scheinbar fortsetzenden) Zweig. Das Anwachsen dieses obersten Blattes an seinen Zweig reicht oft um einen Zoll und mehr über die Gipfelinflorescenz des Stengels hinauf, so dass hier von einer Inflor. oppositifolia nicht die Rede sein kann, wie letzteres z. B. bei *Solanum Dulcamara* gewöhnlich der Fall ist, wo aber ein solches Anwachsen des Tragblattes an den obersten Zweig nicht selten ebenfalls wenn auch in geringerem Grade vorkommt. An dem Hinaufwachsen der Tragblätter an den Blüthenzweigen, wodurch die erstern die Achse (Stengel, Zweig), der sie ursprünglich angehörten, verlassen, und sich gleichsam einer fremden Achse aufpflanzen, wird derjenige nicht mehr zweifeln, welcher sich die Mühe nehmen will, die Blattstellung solcher Pflanzen zu verfolgen, an denen diese Erscheinung, die nicht so ganz selten ist, in höherem oder geringerem Grade hervortritt. Ich enthalte mich hier einer weiteren Beschreibung der Wuchsverhältnisse der Zweige mit 2 laubigen Vorblättern, wie sie nicht nur bei *Solanum nigrum* vorkommt, sondern der ganzen Familie der Solaneen eigenthümlich ist, indem ich nur wiederholen müsste, was ich schon früher in den angeführten Abhandlungen in der botanischen Zeitung 1844. Sp. 689 und Flora, 1851. S. 394. u. s. w. mitgetheilt habe, worauf ich verweise.

Erklärung der schematischen Abbildungen.

Tab. VI.

Fig. 1. Laubige Vorblätter, antitropisch ungleichseitig (symmetr.) vorn (nach dem Tragblatt des Zweiges zu) hochstielig.

Fig. 2. Ebenso; hinten (nach der Abstammung des Zweiges zu) hochstielig.

Fig. 3. Dreiblättriger Wirtel; das unpaare Blatt gleichseitig, die paarigen antitr. ungleichseitig (symmetr.) (*Lonicera alpigena*).

Fig. 4. *Columneae* sp. Blätter paarweise rechtwinklich decussirt; die Blätter jedes Paares antitrop. ungleichseitig (symmetr.) AA erstes, BB zweites Paar. Die 3ten Paare CC in Stellung und Form dem ersten entsprechend u. s. w.

Fig. 5. Keimblätter von *Erodium tuberosum? sanguineum?*. Kotyledonen fiederspaltig, ungleichseitig, homotropisch.

Fig. 6. Keimblätter von *Geranium dissectum*, ungleichseitig homotropisch.

Fig. 7. Antheren ungleichseitig antitr. (symmetr.) von *Cyrtantherae* sp.

Fig. 8. Ebenso; von *Peristrophe speciosa* Nees.

Fig. 9. Blüthenwickel von *Solanum nigrum*. A Abstammungsachse, π das fehlende Tragblatt der Wickel; α, β die fehlenden Vorblätter der Blüthen, überall durch punktirte Linien angedeutet. Die Zahlen 1—5 geben die Aufeinanderfolge der Kelchblätter an; bei den noch folgenden Blüthen der Wickel ist einfach die Kelchdeckung angegeben. Es geht daraus hervor, dass die Kelchspirale hintumläufig ist, dass die Blüthen den 2ten Vorblättern (β) angehören. Alle folgenden Figuren beziehen sich auf *Solanum nigrum*. π bezeichnet überall das Tragblatt des Zweiges, α, β, dessen Vorblätter.

Fig. 10. Zweig mit zwei laubigen Vorblättern; 1 fehlschlagendes eine $^3/_5$ St. beginnendes Blatt, welche Stellung in dem Kelche der Gipfelblüthe des Zweiges fortsetzt, wie die Bezifferung der Kelchblätter es deutlich macht. Das Schwindeblatt 1 ist zugleich als das Tragblatt der Blüthenwickel anzusehen; von der Blüthenwickel sind nur die 2 fehlenden Vorblätter ersten Grades (α und β) angegeben; die Blüthen der Wickel sind durch Schnirkellinien bezeichnet, woraus die Antidromie der auf einander folgenden Blüthen ersichtlich ist. Die Blüthenwickel neigt sich in der Richtung ihres fehlenden Tragblattes.

Fig. 11. Zweig mit 3 Laubblättern (das Vorblatt mitgerechnet); 2 ist das schwindende Tragblatt der Blüthenwickel.

Fig. 12. Zweig mit 5 Laubbl. (das Vorblatt eingerechnet) 4 ist das schwindende Tragblatt der Blüthenwickel.

Fig. 13. Zweig mit 6 Laubbl. (die Vorblätter mitgezählt) 5 das schwindende Tragblatt der Blüthenwickel.

In den Figuren 10, 11, 12, 13 ist immer die Deckungsfolge der Kelchblätter, die Gipfelblüthe des Zweiges, aus der man auf ihre Succession schliessen kann, angegeben. Die Schnirkellinien geben in allen Figuren die Wendung der Blüthen der Wickel an, welche constant nach ihrem fehlschlagenden Tragblatt hingeneigt ist. Die Blattstellung ist bei allen abgebildeten Zweigen $^3/_5$ und ihre Fortsetzung in den Kelch der Gipfelblüthe, das fehlschlagende Tragblatt der Blüthenwickel mit gerechnet, ist aus der Deckungsfolge des Kelchs leicht ersichtlich. Man wird bemerken, dass in allen Fällen die erste Blüthe der Wickel zu der Gipfelblüthe des Zweiges gegenwendig ist, was verbunden mit der Neigung ihres Stieles den Schein gibt, als sei sie die Erstlingsblüthe der Wickel.

Tab. VII.

Fig. 1. Blattstellung der Keimpflanze von *Solanum nigrum*. (Es ist hier ein kleines nur 2 Zoll hohes Exemplar gewählt worden; die hier angegebene Blattstellung kommt zwar am häufigsten aber nicht ausschliesslich vor; ich fand auch, obwohl seltener $^5/_8$ St.,

welche unmittelbar auf die Kotyledonen folgte. Bei andern Exemplaren folgte auf die Kotyledonen ein mit ihnen unter rechtem Winkel sich kreuzendes Blattpaar, und auf dieses (wie überhaupt in allen hier genannten Fällen mit Prosenthese eingesetzt) erst $^3/_5$ St. Noch andere Exemplare zeigten am untern Theil des Stengels $^3/_5$, höher hinauf $^5/_8$ St. Dass die Blattstellung bald rechts, bald linksläufig sein kann, versteht sich von selbst). K. K. Kotyledonen. Auf sie folgt eine linksläufige $^3/_5$ St., ein ganzer Cyklus (1—5), und von einem zweiten die 2 ersten Glieder (1^1 2^1) welche in den Kelch der Gipfelblüthe (τ) des Stengels fortsetzen (3, 4, 5, 6, 7.) 2^1 ist das schwindende Tragblatt der scheinbar terminalen Blüthenwickel; α und β sind deren fehlende Vorblätter. Die kleinen Kreise geben die gegenseitige Stellung der Blüthen der Wickel an. 1^1 ist das oberste Laubblatt des Stengels; es ist das Tragblatt des obersten sich senkrecht aufrichtenden *und den Stengel scheinbar fortsetzenden*, sich zu einem Sympodium weiter verzweigenden Sprosses (Zweiges); *sein Tragblatt ist an ihm eine Strecke weit hinaufgewachsen*. Aus 5 kommt ein schwächerer Spross oder Zweig, sein Tragblatt ist *noch stengelständig*, d. h. seinem Zweig nicht aufgewachsen. Die Zweige aus 5 und 1^1 sind mit dem Stengel gleichwendig (die die Hauptzweige überall begleitenden accessorischen Zweige sind in dieser Figur weggelassen).

Fig. 2. Weitere Ausführung des obersten dem Laubbl 1^1 der vorigen Figur angehörenden Zweiges, welche überhaupt als Schema dient für die Verzweigung aus 2 laubigen Vorblättern bei *Solanum nigrum* und seiner Gruppe überhaupt. α und β. die laubigen Vorblätter des ersten, α' β', α'' β'' der folgenden Grade der Auszweigung. Auf die 2 laubigen Vorblätter folgt constant das fehlschlagende Blatt 1, auf dieses die Mittelblüthe, welche im Kelch die mit 1 begonnene $^3/_5$ Spirale fortsetzt. In der Achsel von 1 befindet sich die durch die Schnirkellinien bezeichnete Blüthenwickel. Aus der Achsel von α und β kommt wieder ein Zweig, welcher sich wie der aus π 1′ verhält. Wie die Stellung seiner Vorblätter α' und β' und die Kelchdeckung seiner (Mittel-) Gipfelblüthe zeigt, ist der Zweig aus α zu seinem Mutterzweig (aus π 1′) homodrom; der aus β antidrom; die Zweige aus α und β sind unter sich antidrom, d. h. symmetrisch gegen einander gewendet. Mit dieser Auszweigung beginnt die erste Gabelung (Dichasium), welche sich noch ein oder mehrere Male aus den Vorblättern der folgenden Zweige fortsetzen kann. In der Fig. sind 3 solcher Dichotomien abgebildet, deren Zweige, was Zahl der Blätter, Gipfelinflorescenz, Wendung betrifft, sich gleich verhalten, d. h. jeder trägt 2 seitliche laubige Vorblätter, ein Schwindeblatt und eine Gipfelinflorescenz. Diese selbst zusammengesetzt aus einer Gipfelblüthe des Zweiges und einer ihr zunächst gelegenen, dem schwindenden Tragblatte angehörigen einfachen Blüthenwickel. Der Zweig aus α ist constant der mit der Abstammungsachse gleich — der aus β der gegenwendige. Weiter reicht hier die dichotome Auszweigung nicht. An den aus α' und β' kommenden Zweigen sind nämlich nicht mehr deren beide

Vorblätter fertil, α'' bleibt steril, nur aus β'' kommt ein Zweig, es ist der antidrome. Dieser Zweig kann sich auf gleiche Weise weiter verzweigen, indem die homodromen den ersten (α) Vorblättern angehörenden Zweige constant unterdrückt werden, und nur die den 2ten Vorblättern (β) zugehörigen antidromen Zweige sich gut ausbilden. Diese antidromen auf einander folgenden und von einander abstammenden Zweige strecken sich und stellen sich zu einer bald mehr geraden, bald etwas in Zickzack gebogenen, wickelartigen Scheinachse (Sympodium) über einander. Es folgt aber selten auf eine vollkommene Dichotomie sogleich rein antidrome (wickelartige) Auszweigung; es wird diese vielmehr dadurch eingeleitet, dass an der dichotomen Auszweigung die Alpha-Zweige nach und nach schwächer werden, die Beta-Zweige sich gut ausbilden, jene endlich ganz unterdrückt werden und nur die letzteren übrig bleiben. Dieser ungleichen Ausbildung der Zweige entspricht auch diejenige ihrer Tragblätter, indem die Trag- (Vor-) Blätter der schwächeren homodromen Alpha-Zweige ebenfalls an Grösse denen der stärkeren antidromen Beta-Zweige zurückstehen, obgleich auch bei ganz unterdrücktem Zweige jene ersten nie fehlschlagen (wie diess in vielen wickelartigen Verzweigungen anderer Pflanzen, z. B. der Geranien, der Fall ist.).

Fig. 3. Die Schnirkellinien geben die symmetrische Wendung der Zweige von Fig. 2 an.

Tab. VIII.

Fig. 1 stellt den Grundriss einer rein antidromen (wickelartigen) Verzweigung dar; die Förderung geht also aus dem 2ten Vorblatt. Die Zeichen — und + geben die ungleiche Grösse der Vorblätter an; — ist das sterile. * bezeichnet einen mit dem Hauptzweig gleichwendigen accessorischen Spross, wie solche häufig bei *Solan. nigrum* vorkommen. Die übrigen Buchstaben und Zahlen wie in Tab. VII. Fig. 2.

Fig. 2 gibt die symmetrische (antidr.) Wendung der Wickelzweige an.

Fig. 3. Schema der rein wickelartigen Verzweigung, wie sie sich als Sympodium gestaltet. Alle Buchstaben dasselbe bezeichnend, wie in den früheren Figuren. Die Vorblätter α, α' α'' steril; die Vorblätter β, β' β'' fertil, sind an ihren resp. Zweigen hinaufgewachsen, und zwar eine Strecke weit über die vorausgehende Gipfelinflorescenz. Diese Zweige setzen sich über einander stellend das Sympodium zusammen. Die Gipfelinflorescenzen (selbst Wickeln) sind also wieder wickelartig geordnet, und werfen sich dem entsprechend an der Scheinachse (Sympodium) alternative nach rechts und links; sie bilden somit zwei Reihen, die zu einander symmetrisch sind.

Nachschrift.

Wie *Solanum nigrum* verhalten sich auch die 2—3 gipfelständigen Doppel- oder einfachen Wickeln von *Phacelia congesta*, *Cosmanthus viscidus*, *Hydrophyllum* und *Wigandia urens*, sie sind nämlich ebenfalls ohne Tragblätter. Der einzige Unterschied zwischen den genannten Pflanzen und *Solanum nigrum* ist der, dass die Gipfelinflorescenz bei jenen aus mehreren, bei diesem nur aus einer Blüthenwickel besteht.

Bemerkungen über einige Arten der Gattung Nymphaea.

(Auszug aus einem Briefe von Professor Lehmann in Hamburg an Hofrath von Martius in München.)

Es freut mich, aus Ihrem Briefe zu ersehen, dass Ihnen meine Abbildungen von Nymphaeen willkommen gewesen sind, und ich vermuthe, dass *N. Raja* wegen der eigenthümlichen Form Sie besonders wird interessirt haben.

Sie wünschen zu erfahren, von wem ich meine *Nymph. Maximiliani* erhielt. Diese ward mir ohne Namen und nur mit der Angabe, dass der Prinz Max von Neuwied sie bei Bahia gesammelt habe, von dem Physicus und Justizrath Dr. Rudolphi zu Ratzeburg mitgetheilt, von dem ich manche interessante Pflanze Brasiliens erhielt, und der Ihnen auch als sehr eifriger Botaniker bekannt sein wird, da er sich längere Zeit in München aufhielt.

Unter verschiedenen gut getrockneten südamerikanischen Pflanzen, welche mir im letzten Herbst zugingen, befindet sich auch *Nymph. mexicana* Zuccarini. Diese Art gehört, wie sich jetzt ergeben hat, zu der Abtheilung antheris appendiculatis, obgleich Zuccarini in seiner Beschreibung ausdrücklich sagt: antherae non appendiculatae. Vermuthlich hat er also nur ein schlecht erhaltenes Exemplar davon benutzen können.

Ihre *Nymphaea speciosa* besitze ich jetzt ebenfalls, aber calyce tetrasepalo. Es ergibt sich überhaupt bei längerer Beobachtung der Nymphaeen, dass auf einen fünftheiligen Kelch, wie bei *N. micrantha*, oder calyce subhexasepalo, den Zuccarini in der Diagnose von *N. speciosa* ausdrücklich heraushebt, eben so wenig Gewicht gelegt werden darf, als auf die Zahl der Radien des Stigma's, da diese Zahl von Blume zu Blume, je nach der Grösse derselben, fast bis ins Unglaubliche variirt. Vielleicht am meisten bei *N. alba*, die bei uns in vielen Formen nicht selten ist, und bei der ich den Kelch auch nicht selten hexasepalus angetroffen habe. *N. pauciradiata* Bung., *Bassniana* Turczaniow, *punctata* Kar. et Kir., sowie *N. candida* Presl., die mir Herr von Leonhardi von dem Standorte lebend schickte, von dem sie Presl bezog, gehören ohne Zweifel sämmtlich zur *N. alba.* Wenn aber Dr. J. D. Hooker und Dr. Thomson in ihrer Flora Indica auch *N. Cachemiriana* Cambess., sowie *N. Kosteletzkii* Palliardi als variet. ovario pubescente et villoso zur *N. alba* ziehen, though the plant in Jacquemont's Voyage is in many points unlike that plant, the petals being too narrow and acute, and the fruit different-looking, so kann ich dieser Ansicht schon wegen der Behaarung und Villosität der Ovarien nicht beipflichten. De Candolle sagt bei der Beschreibung von *Nymph. thermalis*, selbst von der Behaarung der Blätter: character levis equidem in plurimis plantis, sed majoris momenti in stirpibus aquaticis, worin er, soweit meine Erfahrungen reichen, vollkommen Recht hat. Hooker und Thomson, welche auf die Behaarung bei den Wasserpflanzen kein Gewicht zu legen scheinen, haben nicht allein *N. thermalis* zu *N. Lotus* gebracht, sondern auch *N. pubescens* Willd., *N. rubra* Roxbg. und meine *N. semisterilis.* Dieselben Verf. bringen zur *N. stellata* nicht allein *N. versicolor* und *N. punctata* Edgew., sondern auch, incredibile dictu, meine *N. Hookeriana*, die doch eine ganz andere Form und stamina appendiculo elongato acuto besitzt.

Nachdem man die Zersplitterung der Formen, die Fabrication neuer Gattungen und Arten des Pflanzenreichs hie und da fast bis zur Absurdität betrieben hat und noch betreibt*) scheint nun auch die Reaction nicht auszubleiben. In England scheint man bereits auf gutem Wege zu sein, so ziemlich Alles zusammenwerfen zu wollen. Als Beleg hiezu beziehe ich mich auf den Artikel über *Aquilegia vulgaris* in der erwähnten Flora, zu welcher, nebst vielen andern Arten auch *A. alpina* L., *atrata* Koch, *pyrenaica* DC., *viscosa* Gouan., *glandulosa* Fisch., *pubigera* Wall., *glauca* Lindl., *leptoceras* Lindl., *Kanawensis* Cambess., *fragrans* Benth., *Moorkroftii* Wallich, und *Olympica* Boiss. gezählt werden. Von die-

---

*) Uebrigens bin ich der Meinung, dass man sich noch desshalb nicht genöthigt sehen wird, in der Zoologie alle gehörnten Wiederkäuer (Bos, Capra, Ovis, Antilope u. s. w.) unter dem Namen *Pecus* in Eine Gattung zusammenzuziehen, weil man die Zersplitterung der Gattung Antilope in mehr als 30 Genera, wie sie Gray in den Annals and Magazine of natural history bewerkstelligte, nicht billigt.

sen halten wir bereits seit Jahren einige in unserem Garten, und hielten sie für gute Arten, da keine Uebergänge von der einen Form zur andern beobachtet wurden.

Doch ich komme zu den Nymphaeen mit der Bemerkung zurück, dass wir *N. amazonum* seit zwei Jahren auch lebend im Garten haben, und dass diese mit *N. Goudotiana* Planch. zu der schon 1818 publicirten *N. blanda* Meyer zu bringen ist. Man muss aber freilich ein Original-Exemplar der Meyer'schen Pflanze gesehen haben, um dies mit Sicherheit aussprechen zu können. Auch diese Art verräth die Neigung, an der Spitze der Blattstiele neue Pflanzen zu machen, wie sie bei *N. micrantha* und *stellata* vorkommen.

Ich würde noch weitere Bemerkungen über verschiedene Nymphaeen hinzufügen, wenn ich glauben könnte, dass diese Sie ebenso lebhaft interessiren als mich. Aus den vorstehenden Bemerkungen ergibt sich schon, dass Manches in den Diagnosen anders zu fassen sein wird als bei meinem ersten Versuche, die Arten dieser Gattung zusammenzustellen. Wir haben diese Pflanzen eigentlich erst sorgfältiger studirt, seit wir *Victoria regia* cultiviren und für sie eigne Aquarien besitzen, die uns sonst gänzlich fehlten. Genaue Beobachtungen über das Verhalten aller Arten, die wir uns anschaffen können, scheinen aber auch desshalb um so nothwendiger, da nicht allein die Handelsgärtner eifrigst darüber aus sind, davon *Bastarde zu ziehen*, *sondern* — *wie ich in diesen Tagen* aus den Verhandlungen des Berliner Gartenbau-Vereins, neue Reihe, 4. Jhg. 2. Lieferung, ersah — selbst dem Herrn Bouché, Inspector des botanischen Gartens zu Berlin, für die Züchtigung von 9—11 Nymphaeen-Blendlingen der erste Preis dieses Vereins zuerkannt ward. Geht das noch einige Zeit so fort, so werden wir bald mit den Nymphaeen dahin gelangen, wohin wir mit den Pelargonien bereits gekommen sind. Hier cultiviren wir die Nymphaeen, um zu erfahren, was bei diesen constant bleibt, was nicht, auf sehr verschiedene Weise, und haben dazu auch unter Anderem ein Bassin im Freien eingerichtet, wohinein das warme Wasser aus dem *Victoria*-Hause abgeleitet werden kann. Alles, was sich bis jetzt in verschiedenen Wärmegraden, in verschiedenem Boden u. s. w. ergeben hat, ist sorgfältig aufgezeichnet worden.

Nymph. vivipara bringe ich jetzt zur *N. micrantha*, da weder auf den fünftheiligen Kelch, noch die Farbe der Blume nach Angabe der Fl. Senegalens. Gewicht zu legen ist. Mein Original-Exemplar der *N. micrantha* hat allerdings einen fünftheiligen Kelch und Blumen, die noch kleiner sind als bei *N. pygmaea* Ait. Ein ebenso kleines Original-Exemplar mit röthlicher Blume sah ich, ni fallor, unter den Nymphaeen des Wiener Herbariums. Auf solche Exemplare allein schien mir der Name *micrantha* anwendbar, aber keinesweges auf die von Hooker mit diesem Namen abgebildete Pflanze. Jetzt erst wissen wir, dass diese in unserem Garten alljährlich blühende Art häufig an der Spitze der Blattstiele neue Pflanzen macht, und dass diese noch in demselben Sommer, bei sehr kleinen Blättern, auch mit ganz kleinen Blumen blühen. Noch solchen Exemplaren muss wohl der Name *micrantha* gegeben sein, der sonst keinen Sinn haben würde.

Zum Schluss bemerke ich noch, dass mir mit dem Namen *N. nubica* von verschiedenen Correspondenten Exemplare zugegangen sind, die aber sämmtlich zu der grösseren Form von *N. caerulea* gehörten, die mit der *N. nubica* vermischt als *N. ampla* (Kotschyi iter nubic. Nro. 167) ausgegeben ward, und dass Alles, was ich seit 1853 als *N. disccl or* Steudel erhielt, ebenfalls nur *N. caerulea*, jedoch mit weissen Blumen war.

Lehmann Dr.

Botanische Notizen.

* Ueber einige günstige Erfolge im Anbau des Zuckerrohrs, der Indigopflanze und der *Arachis hypogaea* schreibt man der Augsb. Allgem. Zeitung aus Neapel vom 26. März l. Js.: Die Natur hat das Königreich Neapel, seines fruchtbaren Bodens und seines Klimas halber, ganz besonders darauf angewiesen, ein ackerbautreibender Staat zu sein. Um also den rationellen Ackerbau nach Kräften zu befördern, hat der König in allen festländischen Provinzen agrarische Institute mit ausgedehnten Musterwirthschaften errichten lassen, unter welchen das in Caserta, für die Provinz Campanien, den vorzüglichsten Rang einnimmt. Hier nun hat man Versuche mit der Anpflanzung des Zuckerrohrs gemacht, die so günstig ausgefallen sind, dass vor einigen Tagen einige Proben des aus dem Rohr gewonnenen Zuckers dem König haben überreicht werden können Auch mit der aus China hier eingeführten Indigopflanze hat man Versuche von glücklichem Erfolg angestellt. Ohne allen Vergleich günstiger indessen sind die wiederholten Versuche mit der *Arachis hypogaea* ausgefallen. Das Oel, welches sie liefert, bleibt an Klarheit und Geschmack hinter dem feineren Olivenöl keineswegs zurück, und da die Pflanze auch im

mittelmässigen Boden eine enorme Quantität Früchte hervorbringt, ist alle nur denkbare Wahrscheinlichkeit vorhanden, dass sie binnen einigen Jahren der Olivencultur eine äusserst namhafte Concurrenz bereiten muss. Da das agrarische Institut in Caserta sehr ansehnliche Quantitäten von Samen an rationelle Landwirthe hat überlassen können, so dürfte zu erwarten sein, dass das Oel sehr bald im Grosshandel erscheint.

---

* In der Sitzung der kgl. preussischen Akademie der Wissenschaften zu Berlin vom 1. December v. Js. las Hr. Dr. **Alexander Braun** über **einige neue Arten der Gattung *Chytridium* und die damit verwandte Gattung *Rhizidium*.** Letztere unterscheidet sich von *Chytridium* durch eine verlängerte, in viele Zweige mit äusserst feinen Enden sich theilende Wurzel und durch die Bildung einer zweiten, zur Fructification bestimmten Zelle, welche aus dem blasenartig erweiterten oberen Ende der vegetativen Zelle durch seitliche Aussackung hervorwächst. Die Fructification ist von zweifacher, auf verschiedene Individuen vertheilter Art; entweder nämlich bilden sich in der seitlichen und zur besondern Zelle sich abschliessenden länglichen Aussackung Zoogonidien, welche ganz die Beschaffenheit derer von *Chytridium* besitzen; oder diese Aussackung nimmt eine kugelförmige Gestalt an und wird zu einer einzigen sich allmählig braun färbenden, mit dicker und höckeriger oder fast stacheliger Haut und grossem Kern versehenen ruhenden Spore. Die einzige bisher genauer untersuchte Art dieser wahrscheinlich auch artenreichen Gattung, *Rhizidium mycophilum*, findet sich bei Berlin in den Räschen von *Chaetophora elegans*, gemeinschaftlich mit *Chytridium anatropum*, jedoch nicht eigentlich festsitzend, sondern die feinen Wurzeln in die weiche Gallerte, welche die Fäden der *Chaetophora* umgiebt, einsenkend. Die vegetative Zelle ist verkehrt eiförmig oder birnförmig, häufig mit einem citronenartig verschmälerten oberen Ende; an der Basis verschmälert sie sich in einen dünnen Stiel, der sich bald früher, bald später in sehr fein auslaufende und wiederholt verzweigte Wurzeln theilt. Nicht selten treten solche Wurzeln auch seitlich aus dem oberen blasenartigen Theile der Zelle hervor. Die Fructificationszelle tritt meist dicht unter der Spitze der vegetativen Zelle hervor, und kommt dieser, wenn sie zur Zoogonidienbildung bestimmt ist, an Grösse fast gleich, sie bleibt dagegen kleiner, wenn sie zur Spore werden soll. Die Zoogonidien haben $^1/_{400}{}^{mm.}$ Durchmesser oder selbst etwas mehr, einen scharfbegrenzten Kern und

eine einzige lange Wimper. Die ruhenden Sporen haben im Mittel $^1/_{60}$—$^1/_{50}$$^{mm.}$ Durchmesser. Wahrscheinlich gehören zu dieser Gattung auch die von Bail an *Euglena viridis* beobachteten Schmarotzer, welche lange Wurzelfäden trieben, während das von Meissner und v. Siebold an derselben Pflanze beobachtete *Chytridium* sicher dieser letzteren Gattung angehört. (Monatsber. der k. preuss. Akad. d. Wissensch. Decbr. 1856.)

Anzeigen.

Einladung zu milden Beiträgen für den österreichischen Botaniker Dr. Joseph Maly in Gratz.

Der Doctor der Medicin, Joseph Maly in Gratz, hat wie bekannt um die Botanik in Oesterreich in mehrfacher Beziehung sich Verdienste erworben. Die einzige neuere Aufzählung der Phanerogamen des Kaiserthums (Enumeratio plantarum phanerogamarum Imperii austriaci. Vindobonae 1848) ist von ihm verfasst worden. Der Pflanzengeograph, der nicht selbst die zerstreute Literatur mit unsäglichem Zeitverluste durcharbeiten will, hat keine andere Quelle, in welcher er die Verbreitung dieser Gewächse in Oesterreich nach den Ländern durchgeführt findet; das phanerog. Herbar des zoologisch-botanischen Vereins ist nach diesem Werke geordnet. Die einzige Aufzählung der Gefässpflanzen Steiermark's (Flora styriaca etc. Gratz 1838) hat ihn zum Verfasser. Ein vortreffliches Herbar der österreichischen Phanerogamen ist von ihm gesammelt und zusammengestellt worden und befindet sich, dem öffentlichen wissenschaftlichen Gebrauche gewidmet, im Museum des ständischen Joanneums zu Gratz.

Dieser österreichische Botaniker hat dem Unterfertigten in einem Briefe aus Gratz, 16. Februar 1857, die nachstehende Eröffnung gemacht:

„Im Jahre 1797 kam ich in Prag zur Welt. Meine seligen Aeltern waren sehr arm. Nothdürftig habe ich meine Studien vollendet und mich aus besonderer Neigung der Medicin geweiht. Ein Wohlthäter, Graf Thun in Prag, bei welchem mein Vater als Gärtner diente, hatte die Gnade, für mich die Promotionskosten zu bezahlen. Ein Jahr darauf brachte mich das Schicksal nach Gratz. Bei meiner, unter den vielen Aerzten mittelmässigen Praxis konnte ich mir desto weniger etwas ersparen, da ich meine armen seligen

Aeltern, welche ihr 50jähriges Ehefest erlebten, in ihrem Alter unterstützen musste. Auch meine zwei Schwestern musste ich unterstützen und so konnte ich für meine alten Tage Nichts erübrigen. Mein Gehör habe ich schon vor 8 Jahren gänzlich verloren und hiermit meine ganze Praxis eingebüsst. Während dieser Zeit wurde auch mein Rückenmark immer schwächer, so dass ich nun seit 9 Monaten bettlägerig bin und selbst im Zimmer keinen Schritt machen kann. Alles von meinen Collegen Angewendete blieb ohne Erfolg und ich habe nun keine Hoffnung besser zu werden. Wie traurig es ist, immer so liegen zu müssen, wenn man früher gewohnt war thätig zu sein, kann ich nicht beschreiben. Ich kann jetzt nichts mehr arbeiten, denn mein Kopf ist schon sehr geschwächt. Wenn es Ihnen *möglich sein sollte*, *für mich noch eine Unterstützung zu erwirken*, so wäre dies ein grosser Trost in meiner letzten betrübten Zeit."

Der Unterfertigte fügt auszugsweise aus diesem und früheren Briefen, welche er von Dr. **Maly** empfangen hat, hinzu, dass das gegenwärtige monatliche Einkommen desselben viel zu gering ist, um die nothdürftigsten monatlichen Bedürfnisse für sich und seine aus seiner Gattin und drei unversorgten Kindern bestehende Familie zu bestreiten, und dass, nachdem er sich von allen wissenschaftlichen Hilfsmitteln, seinen sämmtlichen Büchern und Pflanzen durch Nothverkäufe hatte trennen müssen, um sein Leben zu fristen, derselbe auch gezwungen war, Nothschulden zu machen, durch deren ratenweise Rückzahlung sein ohnehin viel zu geringes Einkommen noch mehr beschränkt wird.

Der Redacteur des österreichischen botanischen Wochenblattes Dr. **Alex. Skofitz**, Wieden Neumannsgasse Nr. 331, und der Verleger dieses Blattes, Buchhändler **L. W. Seidel** (am Graben), haben sich bereit erklärt, Unterstützungsbeiträge für Dr. **Maly** jederzeit zu übernehmen und an denselben zu übersenden. Jene hochverehrten Herren, welche geneigt wären, den Dr. **Maly** zu unterstützen, und es nicht vorziehen sollten, ihre Beiträge demselben unmittelbar nach Gratz (Salzamtsgasse Nr. 25) einzusenden, werden höflichst eingeladen, ihre Beiträge unter den angegebenen Adressen zu geben. Die einlaufenden Beiträge werden zeitweise und die Rechnung sogleich nach dem Jahresschlusse im österreichischen botanischen Wochenblatte veröffentlicht werden.

Wien, 28. Febr. 1857. v. **Heufler**, Sectionsrath.

Zur Empfangnahme und Beförderung von Beiträgen ist gleichfalls bereit

die Redaction der Flora.

Cryptogamiae studiosis

A. Prof. Massalongo S. P. D.

Viginti dumtaxat meorum Lichenum exsiccatorum Italiæ exemplaria, ut praeceperam, edita sunt. Quare factum est ut multorum postulatis satisfieri non posset. Quum igitur omnem dederim operam ut hinc illinc Lichenes colligerem, contigit ut praesto sint nunc nonnulla exemplaria priorum X voluminum ejus operis. Itaque moneo omni cura Lichenologiae amatores, ut si velint ad me quam primum scribant, meque ita esse dispositum, ut vel meam collectionem impenso praetio (120 lib. Austr.) vendam, vel cum aliis exsiccatorum exemplarium collectionibus tum lichenum tum algarum, tum fungorum, tum muscorum aliorumque cryptogamorum tam nostratium quam advenarum permutem.

Veronae Kal. Apr. 1857.

Anzeige der im Jahre 1857 für die Sammlungen der königl botanischen Gesellschaft eingegangenen Beiträge.

(Fortsetzung.)

60) Verhandlungen des naturhistorischen Vereins der preussischen Rheinlande und Westphalens. XIII. Jahrg. 2., 3. u. 4. Heft. Bonn, 1856.
61) Gemeinnützige Wochenschrift. Herausgegeben von dem polytechnischen und landwirthschaftl. Verein zu Würzburg. VI. Nro. 36—52.
62) Neues Journal für Pharmacie und verwandte Fächer. Bd. VII. Heft II. u. III. Speyer, 1857.
63) Lehmann, novarum et minus cognitarum stirpium pugillus decimus. Hamburgi, 1857.
64) De Martius, Flora Brasiliensis. Fasc. XIX. et XX. Lipsiae, 1857.
65) Verhandlungen des Vereins zur Beförderung des Gartenbaues in den Königl. Preussischen Staaten. Neue Reihe. IV. Jahrgang. 2. Lieferung. Berlin, 1857.
66) Radlkofer, über wahre Parthenogenesis bei Pflanzen. 1857.
67) Ueber das Bestehen und Wirken der naturforschenden Gesellschaft zu Bamberg. III. Bericht. Bamberg, 1856.
68) v. Heufler, Instruction für die Naturforscher der k. k. Fregatte Novara in Beziehung auf Kryptogamen. Wien, 1857.
69) Getrocknete Pflanzen von Bremen, von Hrn Dr. Buchenau daselbst.
70) Samen aus dem k. botanischen Garten zu Neuschöneberg bei Berlin.
71 K. Müller, Deutschlands Moose oder Anleitung zur Kenntniss der Laubmoose Deutschlands etc. 1—9. Lieferung. Halle, 1853.
72) Ule u. Müller, Kalender der Natur. 1. Jahrgang. Halle, 1851.
73) Dieselben, die Natur. V. Band. Jahrg. 1856. VI. Band. 1857. 1. Vierteljahr. Halle.
74) Böhm, Beiträge zur näheren Kenntniss des Chlorophylls. Wien, 1857.
75) Derselbe, physiologische Untersuchungen über blaue Passiflorabeeren. Wien, 1857.

Redacteur und Verleger: Dr. Fürnrohr. Druck von F. Neubauer.

FLORA.

№ 16.

Regensburg. 28. April. **1857.**

Inhalt: ORIGINAL-ABHANDLUNG. Buchenau, über die Blüthenentwickelung von Alisma und Butomus. — ANZEIGEN. Hohenacker, verkäufliche Pflanzen aus Persien nach beliebiger Auswahl.

Ueber die Blüthenentwickelung von *Alisma* und *Butomus*, von Dr. Franz Buchenau zu Bremen.

(Hiezu Tafel IX.)

Der Unterschied, welchen Schleiden in seinen Grundzügen der wissenschaftlichen Botanik zwischen dem Fruchtknoten von *Alisma* und dem von *Butomus* macht, reizte mich schon vor fünf Jahren bei Ausarbeitung meiner Doctordissertation, diesem Gegenstande meine Aufmerksamkeit zu widmen, um so mehr, als diese Pflanzen sonst in so naher Verwandtschaft mit einander stehen. Während nämlich Schleiden den Fruchtknoten von *Alisma* in Uebereinstimmung mit den übrigen Botanikern als ein Blatt betrachtet, ist ihm der von *Butomus* ein noch ganz zweifelhaftes Gebilde, dessen Entwicklungsgeschichte erst die Frage nach seiner Natur lösen könne. — Theils aber die Schwierigkeit, den Gegenstand ohne Abbildungen klar darzustellen, theils die Unvollständigkeit meiner Beobachtungen bewog mich, die Veröffentlichung derselben für eine spätere Zeit aufzusparen. Nachdem ich nun mehrere Jahre hinter einander diese Pflanzen mit Aufmerksamkeit untersucht habe, theile ich dem botanischen Publicum im Nachstehenden meine Beobachtungen mit, in der Hoffnung, dass einige daran zu knüpfende Bemerkungen auch von allgemeinerem Interesse sein werden.

Alisma Plantago L.

Die Blüthe zeigt sich als ein fast halbkugliges, zelliges Wärzchen in der Achsel eines Deckblattes. Es erreicht, ohne Spuren der Blattkreise zu zeigen, einen Durchmesser von $^2/_9$ Mm. Dann treten an drei, je um 120° von einander entfernten Stellen wulstige Hervorragungen, die Anlagen der Kelchblätter, auf und gleichzeitig nimmt auch die innere Blüthenachse eine schwach dreikantige Form an und zwar in der Art, dass die Kelchblätter den drei Kanten entsprechen. Diese Gestalt behält der Vegetationspunkt von nun an beständig (Taf. IX. Fig. 17.) und wir werden ihre Wichtigkeit für die Anlage der Staubgefässe später erfahren. — Die Lage der Blüthe gegen das Deckblatt ist so, dass ein Kelchblatt vor dasselbe, die zwei anderen aber nach hinten, der Achse des Blüthenstandes zu, fallen. Die Kelchblätter vergrössern sich rasch und stossen frühzeitig am Grunde zusammen, ohne aber dort zu verwachsen. Bald eilt ihr Wachsthum dem der inneren Blüthentheile voraus (Fig. 16, 17, 19), sie schliessen über ihnen zusammen und bilden so die Umhüllung der Knospe. Unter ihrer Spitze erhebt sich während der späteren Entwickelung ein stumpfer Fortsatz, so dass also die Knospe mit drei Höckern gekrönt erscheint (Fig. 3). — Bald nach den Kelchblättern zeigen sich die Kronblätter als rundliche Höcker, die sich nur langsam entwickeln; ihr Formenwechsel ist übrigens so einfach, dass ich mich nicht länger bei ihnen verweilen will.

Hat die Knospe $^1/_5$ Mm. Durchmesser erreicht, so zeigen sich an den flachen Seiten der centralen Achse je zwei rundliche Höckerchen, die Anlagen der Staubgefässe; sie bilden zusammen, wie sowohl ihre Insertion als ihr gleichzeitiges Entstehen beweist, einen Wirtel und man betrachtet sie meist als paarweise vor den Rändern der Kelchblätter stehend.*) Die Betrachtung der Fig. 17. und 18. lehrt uns jedoch, dass es naturgemässer sein würde, sie als paarweise vor den Blumenblättern stehend anzusehen, da sie mit diesen auf einer Fläche inserirt sind und dafür auch der Anblick einer geöffneten Blüthe (Fig. 2.) zu sprechen scheint. Die Rücksicht auf *Butomus*, wo diese sechs Staubgefässe den äussern Wirtel bilden, und man sie aus diesem Grunde als vor den äussern Abschnitten des Perianthiums stehend betrachtet, hat jene Bezeichnung veranlasst, die mir desshalb nicht der Natur der Sache entsprechend scheint, weil sie immer zwei durch einen Vorsprung von einander getrennte Staubgefässe (z. B. s und s in Fig. 17) als zu einem Paare gehörig betrachtet. Die Staubgefässe vergrössern sich viel rascher als die Blumenblätter und zeigen schon um die Entstehungszeit der Fruchtknoten die Eintheilung in Fächer deutlich (Fig. 19.); das Filament entsteht erst nach diesem Zeitpunkte, bleibt im Knospenzustande stets klein und erreicht seine Länge erst durch die Ausdehnung der Zellen zur Zeit des Aufblühens. Anfangs fahren die Beutel ziemlich stark nach unten aus einander, später aber werden sie durch grössere Längsstreckung des Connectives parallel (Fig. 20, 21). Nach der Anlage der Staubgefässe grenzt sich die centrale Achse noch stärker als vorher ab und nimmt die Form eines dreieckigen Kissens an (Fig. 17. 18.). Bald — die Knospe hat dann gegen $1/2$ Mm. Durchmesser erreicht — zeigt sich dann am äusseren Rande ein Kranz von wulstartigen Hervorragungen, die der Achse zuerst ein gekerbtes Ansehen geben (Fig. 19). Indem diese sich vergrössern, grenzen sie sich schärfer gegen die Achse ab und vor jeder von ihnen entsteht ein kleines Grübchen, so dass das Organ jetzt etwa die Form eines kleinen halbrunden Löffels hat (Fig. 13. und 15.); die Hervorragung ist die Anlage des Fruchtknotens, die Vertiefung die der Höhle. Fig. 13., die einen Längsschnitt durch die eben beschriebene Entwicklungsstufe darstellt, wird dies Verhältniss erläutern; es ist hiernach ausser allem Zweifel, dass jeder Fruchtknoten aus einem Blatte gebildet ist. Die Zahl derselben fand ich schwankend von 18—24, doch schien mir die Zahl 18 die überwiegend häufige zu sein. Rasch wächst nun die Wand in die Höhe, wobei das ganze Organ die Form einer Tasche annimmt, von der man bei der Ansicht von oben nur den kreisförmigen oder elliptischen Eingang sieht; (Fig. 11, 12, 14.) dann biegt sie sich nach innen über, indem sich gleichzeitig ihre Ränder einander nähern und sich über der einzigen Samenknospe, die im innern Winkel des Fruchtknotenfaches entsteht, schliessen. Fig. 9. 10.) Der untere Theil wird nun immer mehr bauchig nach aussen getrieben, aber dabei durch den Druck der benachbarten Pistille von den Seiten her zusammengedrückt, so dass Querschnitte zur Blüthezeit die Form eines spitzen gleichschenkligen Dreiecks bilden. — Die Spitze, welche erst um die Zeit, wo sich die Ränder des Organes oben zusammenbiegen, deutlich erkennbar wird, — denn bis dahin ist es vollkommen stumpf — entwickelt sich zu Griffel und Stigma (Fig. 9, 10, 7, 8, 5 und 6.). Es bildet sich also hier, wie ich es schon in einer früheren Arbeit*) für die Solaneen und Scrophularineen nachgewiesen und seitdem an vielen andern Pflanzen gefunden habe, ein secundärer Vegetationspunkt an der Spitze des Carpellarblattes, und aus ihm entstehen Griffel und Narbe. Die Neubildung der Zellen findet, wie aus der sehr zarten, cambialen Beschaffenheit des Gewebes folgt, an der Spitze des Griffels, nicht an seinem Grunde statt. Das Stigma bildet sich durch papillenartige Verlängerung einzelner Zellen an der Spitze des Griffels und zwar oben ringsum, weiter hinab aber nur auf der innern Seite der Verwachsungslinie entlang. Durch die starke Ausdehnung des Fruchtknotens bildet die äussere Wand desselben mit der Richtung des Griffels einen immer stärkern Winkel, der zur Blüthezeit neunzig Grad und mehr beträgt. Dieser Ecke entsprechend tritt denn auch an der innern Seite ein immer spitzerer Vorsprung in die Fruchtknotenhöhle vor, so dass der Zusammenhang derselben mit dem Griffelcanal bald nur mit Mühe zu verfolgen ist (Fig. 4. und 6. pr.). — Die Samenknospe, welche wir in Fig. 10. als einfaches zelliges Höckerchen entstehen sahen, biegt sich nach unten und innen (Fig. 8., 6. und 4.) und überzieht sich zugleich mit zwei Integumenten. Im entwickelten Zustande ist sie anatrop und hat einen ziemlich langen Funiculus (Fig. 22.). Nach der Blüthezeit vergrössern sich die Fruchtknoten noch ziemlich bedeutend und bleiben entweder in einer ziemlich regelmässigen rundlich-dreikantigen Form stehen oder schieben sich, durch die starke Entwickelung dazu gezwungen, auf unregelmässige Weise über der Achse zusammen; diese selbst, die Anfangs die Carpelle so sehr an Grösse übertraf, tritt jetzt ganz zurück.

---

*) Die Angabe in Bartling, ordines naturales plantarum pag. 73: stamina . . . . sex perianthii foliolis opposita ist durchaus nicht bezeichnend.

---

*) Beiträge zur Entwicklungsgeschichte des Pistills. Marburg, 1851; siehe auch Pringsheim, Entwicklungsgeschichte des Stempels, Samenträgers und der unbefruchteten Samenknospe bei Mercurialis annua. Bot. Ztg. 1851. Sp. 97 ff.

Das Pistill von *Sagittaria sagittaefolia* ist mit dem von *Alisma* sehr nahe verwandt; es finden sich eine Menge einzelner Carpelle, jedes aus einem Blatte gebildet und in sich eine Axillarknospe bergend, welche zur Samenknospe ausgebildet ist (Fig. 23. und 24.). In der äussern Form ist freilich ein bedeutender Unterschied zu bemerken, der seinen Grund eigentlich nur darin hat, dass das Pistill von *Sagittaria* nicht wie das von *Alisma* seitlich am Rande einer dreikantigen Scheibe, sondern auf der Oberfläche des gewölbten Vegetationspunktes befestigt ist. Die oberen Pistille — sie bilden zusammen ein kleines Köpfchen — sind fast ganz gerade, die unteren dagegen in der Mitte ziemlich stark gebogen; dann ist die Wandung dicker, der Zusammenhang zwischen Fruchtknotenhöhle und Griffelcanal deutlicher u. s. w. Die Samenknospe weicht nur in Nebensachen, z. B. Länge des Funiculus, Weite der Micropyle u. s. w., von der des Froschlöffels ab. Die Entwickelungsgeschichte habe ich bei dieser Pflanze nicht soweit verfolgt, als bei *Alisma*, doch weit genug, um die Uebereinstimmung in allen wesentlichen Punkten darzuthun. Als solche nenne ich namentlich die Bedeutung des Pistilles als ein Blatt, die Entstehungsfolge der einzelnen Theile desselben, die Befestigung und den Bau der Samenknospe, die Bildung des Griffelcanals u. s. w.

Die andern deutschen *Alisma*-Arten: *Al. natans*, *parnassifolium* und *ranunculoides* zeigen ganz denselben Bau des Pistilles wie die beiden betrachteten Pflanzen und nähern sich in der äusseren Form desselben viel mehr dem Pfeilkraut, als ihrem Gattungs-Verwandten. Die Formunterschiede, welche sie zur Reifezeit bieten, werden bekanntlich bei Aufstellung der Diagnosen benutzt.

Butomus umbellatus*) L.

Die Anlage des Kelches und der Blumenkrone geht bei dieser Pflanze gerade so vor sich, wie bei *Alisma* und kann ich mich desshalb einfach auf das bei dieser Pflanze Gesagte berufen; nur ist zu bemerken, dass bei *Butomus* die Blumenblätter sich von früh an rascher entwickeln als bei *Alisma*. Die dreikantige Gestalt der centralen Achse ist auch hier bemerkbar, aber doch nicht so entschieden ausgeprägt, als wir es oben sahen. Nach den Blumenblättern entstehen zuerst die sechs äusseren Staubgefässe, die hier aber deutlich paarweise vor den Kelchblättern stehen, während sie bei *Alisma*, wie wir oben sahen, an den flachen Seiten der centralen Achse paarweise vor den Blumenblättern inserirt sind. Erst nach ihnen erscheinen, weit höher als sie eingelenkt, die drei innern Staubgefässe in völliger Opposition mit den Blumenblättern (Fig. 38.—41.). In ihrer spätern Entwickelung weichen sie nicht von den äussern ab, beim Oeffnen der Staubbeutel aber macht sich das spätere Entstehen noch dadurch bemerklich, dass sie später stäuben, als die sechs äusseren Staubgefässe (Fig. 26.). Besonders bemerkenswerth schienen mir bei dieser Pflanze die verhältnissmässig häufigen Fälle, wo statt neun Staubgefässen deren zehn oder elf (Letzteres nur in einem Falle von mir beobachtet) vorhanden sind. Die überzähligen Staubgefässe sind dann stets vor den Kelchblättern eingefügt und stäuben von allen zuerst; bei aufmerksamer Betrachtung findet man auch, dass ihre Träger tiefer befestigt sind, als die der übrigen neun. Wir haben also hier sicher Organe eines äussern Wirtels vor uns.*) Ich versuchte zu bestimmen, welchen Platz das überzählige Staubgefäss nach den Gesetzen der Blattstellung einnähme, kam aber nur in ein paar Fällen zur Gewissheit, da bei der bedeutenden Entwickelung des Blüthenstieles die Stellung der Blüthe gegen das Deckblatt meist zweifelhaft blieb, dies war auch leider bei der Blüthe mit elf Staubgefässen der Fall. In jenen Fällen — ich hatte dann Knospen vor mir, bei denen die Orientirung über die Lage sehr erleichtert ist — nahm das zehnte Staubgefäss die innerste Stelle in seinem Wirtel ein. Sicher deuten aber diese Beobachtungen auf eine grosse Neigung zur Bildung eines äussern dreigliedrigen Wirtels, wenn auch die normale Entwickelungsgeschichte keine Rudimente desselben finden lässt. Denken wir uns hiernach eine Blüthe mit zwölf Staubgefässen, so bilden diese

---

*) Es wäre vom morphologischen Standpunkte aus sehr wünschenswerth, dass diese Pflanze einen andern Namen erhielte, denn den Namen einer Dolde verdient ihr Blüthenstand durchaus nicht. Ich fand vielmehr eine Endblüthe und drei grosse rothe Vorblätter, die Deckblätter des ganzen Blüthenstandes. In den Achseln derselben sitzen Blüthen, welche mit einem seitlich nach hinten fallenden Vorblatte versehen sind, dessen Achsel abermals eine Blüthe hervorbringt; ihr Deckblatt weicht nach derselben Seite von der Mediane ab, wie bei der ersten Blüthe; dieses Verhältniss wiederholt sich dann noch mehrere Male. Der ganze Blüthenstand besteht also aus einer Endblüthe und drei vielblüthigen Schraubeln. Das Grundglied des Blüthenstieles, d. h. das Glied unterhalb des Deckblattes, dasjenige also, welches bei stärkerer Entwicklung zur Bildung einer Scheinasche beiträgt, bleibt aber stets ungemein verkürzt, wogegen sich das obere — der *eigentliche Blüthenstiel* — *bedeutend entwickelt.* In Folge davon bleiben alle Deckblätter, einander umhüllend, am Grunde stehen und der ganze Blüthenstand erhält hierdurch Aehnlichkeit mit einer Dolde. — Das *Aufblühen geht in genetischer Folge vor sich.* Da der Blüthenstand hierdurch völlig entwickelte Blüthen und Knospen von verschiedenen Graden der Ausbildung durch einander gemischt enthält, so hat die Pflanze durch den Volksmund in der hiesigen Gegend die Namen: „Gluckhenne“ oder „Henne und Küchlein“ erhalten. — Sollten wir die Pflanze nicht mit Gärtner *Butomus floridus* nennen dürfen?

Ich halte es für Pflicht, hier darauf aufmerksam zu machen, dass ich nicht der Erste bin, der den Irrthum in der üblichen Deutung des Blüthenstandes berichtigt. Schon Irmisch weist in seinen Beiträgen zur Morphologie der monocotylischen Knollen- und Zwiebelgewächse pag. 174 Anm. darauf hin, und Wydler deutete in dem sehr reichhaltigen Aufsatze: Ueber die symmetrische Verzweigung dichotomer Inflorescenzen, Flora 1851, Nro. 16 ff. den Blüthenstand mit gewöhnlicher Schärfe.

---

*) Ich kenne bis jetzt nur eine Notiz in Garcke's Flora von Nord- und Mitteldeutschland, wo auf die Häufigkeit dieses Vorkommens aufmerksam gemacht wird.

1) einen äussern dreigliedrigen, den Kelchabschnitten opponirten,
2) einen sechsgliedrigen, dessen Glieder in die Mitte zwischen je ein Kelch- und Blumenblatt fallen,
3) einen inneren dreigliedrigen, den Blumenblättern opponirten Wirtel; von diesen fehlt bei *Butomus* im normalen Verlauf der äussere, bei *Alisma* der äussere und innere Wirtel.

Die Pistille von *Butomus* bilden abermals zwei je dreigliedrige Wirtel. Die drei Kanten der centralen Achse erzeugen nämlich bald nach Anlage der inneren Staubgefässe schwache Vorsprünge nach aussen, die sich namentlich durch die vor ihnen entstehende Grube *von dem flachen Achsenende unterscheiden lassen* (Fig. 39.). Bald darauf treten auch unter sich gleichzeitig die Mitten der Seiten des Achsenendes wulstartig hervor (Fig. 40.) und die Anlage der beiden Carpellkreise ist vollendet. Die drei dem äusseren Wirtel angehörigen Carpelle eilen auch in der weiteren Ausbildung den inneren stets voraus, so dass sie sich durch die Grösse auf den ersten Blick von ihnen unterscheiden (Fig. 42.). Diese Ungleichheit wird erst gegen die Blüthezeit hin verwischter, bleibt aber auch dann immer noch wahrnehmbar; so spricht sie sich z. B. in dem stärkeren Hervortreten der äussern Carpelle — gleichsam die Ecken eines gleichseitigen Dreiecks, auf dessen Seitenflächen die inneren stehen (Fig. 37.) — aus. — Rasch vergrössern und verdicken sich die Wandungen (Fig. 42.) und bald haben die Pistille die Form von aufrechten, zusammengefalteten, stumpfen, fleischigen Blättern (Fig 43.).

So ist der Fruchtknoten angelegt; von jetzt an beginnt nun der obere Theil des Carpellblattes ein besonderes Wachsthum zu zeigen, sich durch beständige Neubildung an der Spitze zu verlängern *und so den Griffel zu bilden* (Fig. 36, 34, 33, 28, 30.). Die zarten Oberhautzellen der Innenseite desselben wachsen -- aber erst spät — zu weisslichen Papillen aus, die jedoch nicht früher als vor völliger Blüthezeit sichtbar werden, indem sich dann die beiden Griffelränder wie die Säume eines Mantels zurückschlagen. (Fig. 30.) *In diesem Zustande geben die carmoisinrothen Pistille mit den weissen Narbensäumen ein sehr schönes Bild.* — Die völlig entwickelten Fruchtknoten lassen gar kein stumpfes Achsenende mehr zwischen sich erkennen, wie dies bei *Alisma* (Fig. 4.) der Fall ist; dasselbe nimmt vielmehr völlig an der Bildung des untersten Theils der Pistille Theil, so dass dieselben sogar innen bis auf etwa die Hälfte der Höhe verwachsen sind (Fig. 29.). In Fig. 36. ist dies noch nicht der Fall, also muss der verschmolzene Theil der Fruchtknoten der zuletzt entstehende sein. Die Griffel biegen sich nach der Blüthezeit stark nach aussen und bilden so einen sechsstrahligen Stern (Fig. 30.).

Die Bildung der Samenknospen erfolgt fast gleichzeitig, aber doch deutlich von unten nach oben fortschreitend, indem sich die innere Fruchtknotenwand mit runden Warzen (Fig. 34., 33.) bedeckt; leer bliebt hierbei nur die Mittellinie des Carpells Fig. 37.). Dieser Umstand scheint häufig ganz übersehen zu sein, denn die meisten Beschreibungen sagen, dass die ganze innere Fläche mit Samenknospen bedeckt sei; ebenso ist auch die Abbildung in Nees von Esenbeck, genera plantarum florae germanicae fasc. 6, tab. 20., fig. 12., falsch. — Ich versuchte nun weiter eine Regel in der Anordnung der Samenknospen aufzufinden, denn es drängte sich hier von selbst die interessante Frage auf, ob die auf der Oberfläche eines Blattes aus dessen Parenchym entspringenden Knospen ähnliche Gesetze der Anordnung befolgen, wie die Blätter und Knospen an der Achse der Pflanze. Meine Beobachtungen zeigten mir aber, dass dies nicht der Fall, vielmehr der Verlauf der Gefässbündel dafür maasgebend ist. Die Nervatur der Carpelle ist der der Blüthenhüllblätter sehr ähnlich. Ein Hauptgefässbündel durchzieht den Rücken in gerader Richtung und unabhängig von demselben treten mehrere seitliche, schwächere, nur wenig divergirende Bündel in die Basis des Blattes ein; unter einander stehen sie durch ein nicht sehr dichtes Netz unter spitzen Winkeln abgehender Zweige in Verbindung. Bei den Blumen- und Kelchblättern verlieren sich die mehrfach gespaltenen und immer schwächer werdenden Gefässbündel zuletzt in feinen Zweigen am Rande; in den Carpellen dagegen laufen sie nach oben bogenförmig zusammen und sammeln sich zum Theil im Griffel wieder. — Die Samenknospen sitzen nun auf den Gefässbündeln, besonders an den Verästelungsstellen und empfangen jede selbst einen Zweig des Bündels. Man könnte vielleicht einwenden, dass umgekehrt die Anordnung der Gefässbündel von der Vertheilung der Samenknospen abhinge; aber abgesehen von der Analogie der Nervatur in den Blüthenhüllblättern spricht doch auch der Umstand gegen eine solche Auffassung, dass das Blatt offenbar das Primäre, die aus ihm entspringenden Knospen dagegen das Secundäre sind. — Gewiss ist es von Interesse, einen

Fall des Entstehens der Samenknospen auf der inneren Fläche des Carpellblattes zweifellos constatirt zu haben, der durch **Rossmann's** noch weiter unten anzuführende Beobachtungen, wonach bei den Ranunculaceen (Aquilegia) die Samenknospen ebenfalls aus der inneren Seite des Blattparenchyms, wenn auch hier nur aus bestimmten Stellen unterhalb der Spitze der einzelnen Zipfel entspringen, eine höhere Bedeutung erhält. — Die Samenknospen überziehen sich mit zwei Integumenten und werden anatrop, indem sie sich in schräger Ebene nach oben biegen. Das innere Integument ragt zur Blüthezeit aus dem äussern hervor. (Fig. 31. u. 32.)

Ueberblicken wir nun die Entwickelung des Pistilles beider Pflanzen, so zeigen sich uns eigentlich gar keine wesentlichen Unterschiede. *Die Befestigung der Samensknospe und ihre starke* Entwickelung drängen bei *Alisma* die Fruchtknotenwandung nach aussen; bei *Butomus* ist dies nicht der Fall, und zugleich hört hier das Wachsthum der centralen Achse viel früher auf, als bei *Alisma*, so dass die Pistille nicht seitlich an derselben, sondern auf der Spitze befestigt sind. In der Anlage der einzelnen Theile weichen aber beide Pflanzen gar nicht von einander ab. Demnach muss das Carpell von *Butomus* eben so gut für ein Blatt erklärt werden, wie das von *Alisma*, und die **Schleiden**'sche Lehre vom oberständigen Stengelpistill verliert damit wieder eine Stütze, nachdem sie sich schon für die Papilionaceen, Liliaceen und Ranunculaceen, auf welche hauptsächlich **Schleiden** fusst, als unbegründet erwiesen hat.*)

Auffallend könnte hierbei immerhin noch erscheinen, dass die oberen Theile der Carpellblätter später entstehen als die unteren, während uns doch von anderen Blattorganen die umgekehrte Reihenfolge der Anlage bekannt ist;**) aber abgesehen davon, dass uns

---

*) Siehe hierüber meine oben angeführten: „Beiträge zur Entwickelung des Pistilles, sowie den Aufsatz von **Rossmann** über Entwickelung von Eiknospen aus dem Fruchtblatte und Deutung des Samenträgers, Flora 1855, pag. 657 und 705.

) Nach meinen Untersuchungen scheint bei den Carpellblättern die oben erwähnte Entstehungsfolge der Theile fast allgemein vorzukommen. Ich nenne hier als Beispiele nach eigenen Untersuchungen: Resedaceen, Ranunculaceen, Nyctagineen, Geraniaceen, Leguminosen, Scrophularineen, Solaneen, Acerineen, nach **Wigand's und **Pringsheim's** Beobachtungen die Gramineen und Euphorbiaceen.

die letzten Jahre mehrfache Beweise für die Nichtstichhaltigkeit dieses Unterschiedes von den Stengelorganen gebracht haben, scheint mir nachfolgende Betrachtung die Bedeutungslosigkeit dieses Umstandes darzuthun. Bei den meisten Blättern werden allerdings die unteren Theile später angelegt und entwickelt, so z. B. entsteht beim Staubgefässe der Träger, beim Blumenblatt einer Crucifere der Nagel, beim Laubblatt der Stiel immer zuletzt; aber alle diese Theile haben die Bedeutung eines Trägers oder Stiels, und es ist wohl nur einfach eine Folge der Zweckmässigkeit, dass dieser erst nach dem von ihm getragenen Organe entsteht. Wo sollte denn wohl im engen Raum einer Blüthenknospe Platz sein für die Filamente? Sollten die letzteren früher entstehen, als die Staubbeutel, welche von ihrer ersten Anlage bis zur völligen Ausbildung des Pollenkornes eine so grosse Reihe von Umwandlungen durchlaufen müssen? Und hat es denn etwas Erstaunliches, dass die Achsen-Organe immer an der Spitze fortwachsen, dort ihre jüngsten Theile ansetzen? Gewiss nicht; vielmehr ist dies einfach eine Folge davon, dass die Achsen meist ein unbegrenztes Wachsthum haben, also genöthigt sind, immer neue Theile an der Spitze zu bilden. Wo dies nicht der Fall ist, wo also das Achsenorgan eine abgegrenzte Entwickelung hat, da treffen wir auch immer das umgekehrte Verhältniss. Ich darf mich zum Beweise dafür nur auf den Blüthenstiel berufen. Ist er nicht sicher ein Achsenorgan, und entsteht er nicht doch später als die Blüthe, welche er trägt? Die Samenknospe, deren Achsennatur kaum angezweifelt worden ist, entsteht in allen bis jetzt beobachteten Fällen mit der Spitze, dem Kerne, zuerst; dann erfolgt die Bildung der Integumente in der Richtung von oben nach unten und erst zuletzt wird der Funiculus angelegt, der ja nur die Bedeutung eines Stieles hat; als Beispiel nenne ich hier nur die Umbelliferen, könnte mich aber wohl auf alle Pflanzen mit langem Funiculus berufen. In einzelnen Fällen zeigt der Samenträger ein ganz ähnliches Verhalten. Wenn er nämlich frei im Grunde der Fruchtknotenhöhle entsteht, bildet er die Spitze zuerst und hebt die so angelegte erst durch spätere Ausbildung des untern Theiles in die Höhe. Dieser Fall ist uns zuerst durch Pringsheim's Untersuchungen an *Mercurialis* bekannt geworden; ausserdem fand ich selbst ihn bei den Umbelliferen, Rubiaceen und Acerineen. Auch die nadelförmigen, blattlosen Zweige von *Asparagus* zeigen nach

Crüger*) ein ähnliches Wachsthum. In allen diesen Fällen also finden wir Wachsthum an der Basis bei entschiedenen Stengelorganen, ebenso wie bei unzweifelhaften Blättern mehrfach Späterbildung der oberen Theile beobachtet worden ist. Ich glaube also nicht zu viel zu sagen, wenn ich die spätere Entstehung des Staubfadens, des Blattstieles, des Griffels ebenso wie die des Blüthenstieles oder des Funiculus als eine Folge der bei Ausbildung der einzelnen Theile nothwendigen Raumersparniss auffasse. Diese Betrachtungen weisen somit darauf hin, dass es einen solchen polaren Gegensatz zwischen Achse und Blatt, wie ihn die Nachfolger Schleiden's und ich mit ihnen in den letzten Jahren suchten, überall nicht gibt, oder dass wir wenigstens, wenn er doch bestehen sollte, ihn noch nicht kennen.

Erklärung der Figuren auf Taf. IX.

Alisma Plantago L.

Fig. 1.—22.

Fig. 1. Eine geöffnete Blüthe von der Seite gesehen. Kelchblätter grün mit braunen Längsstreifen. Blumenblätter roth violett mit gelbem Nagel, am Rande hie und da faltig umgebogen. Staubfäden gelb, *Fruchtknoten grün gefärbt. Die letzteren stehen in* einem Kranze um die stumpf endigende Blüthenachse.

Fig 2. Eine ähnliche Blüthe von oben. Kelch- und Blumenblätter mit *einander alternirend; die sechs Staubgefässe paarweise* vor den letzteren stehend.

Fig. 3. Eine Blüthenknospe von der Seite 3 Mm. lang; die Kelchblätter haben helmförmige Spitzen.

Fig. 4. Längsschnitt durch einen Fruchtknoten im Anfang der Blüthezeit. pr. der Vorsprung der Wandung, welcher den Zusammenhang der Fruchtknotenhöhle und des Griffelcanals für die Untersuchung erschwert. In der Mitte sieht man die flach endigende Blüthenachse und links ein Stück eines zweiten Fruchtknotens. Die Samenknospe ist nicht durchgeschnitten gezeichnet. Der Griffel biegt sich später oben zurück; die Papillen werden noch etwas grösser.

Fig. 5. Jüngerer Fruchtknoten, $^3/_4$ Mm. lang. Griffel ziemlich drehrund, auf der inneren Seite noch offen. Papillen noch nicht entwickelt.

Fig. 6. Längsschnitt durch 5. Die Samenknospe hat sich um 90° gedreht und besitzt ein Integument. Der Vorsprung (pr.), welcher die Höhle des Fruchtknotens vom Griffelcanal scheidet, noch nicht so stark entwickelt, als zur Blüthezeit.

Fig. 7. Ein noch jüngerer Fruchtknoten $^1/_2$ Mm. lang. Griffel noch sehr kurz.

---

*) Bot. Ztg 1856, Sp. 545 ff.

Fig. 8. Längsschnitt durch 7. Fruchtknotenhöhle nach aussen noch völlig geöffnet; an der noch ungebogenen Samenknospe ist eben das innere Integument als Kreisfalte entstanden.

Fig. 9. Ein Pistill von $^3/_{10}$ Mm. Länge. Der Griffel fängt eben an, sich gegen die Fruchtknoten abzusetzen, indem die Spitze des Organes ein besonderes Wachsthum beginnt.

Ftg. 10. Das Pistill Fig. 9. im Längsschnitt; die Samenknospe als rundliche Erhebung in der Achsel des Blattes.

Fig. 11. Ein noch jüngeres Pistill, ganz ohne Spitze; $^1/_8$ Mm. Länge.

Fig. 12. Dasselbe im Längsschnitt; es ist tutenförmig; die Samenknospe noch nicht angelegt.

Fig. 13. Längsschnitt durch das Centrum einer Blüthe, in welcher eben die Carpelle angelegt sind; das linke ist von aussen gesehen, das rechte und das stumpfe Ende der Blüthenachse durchgeschnitten.

Fig. 14. [Einige Carpelle wie in Fig. 11. und 12. von oben gesehen mit Angabe der Zellen.

Fig. 15. Kranz der Carpelle aus einer jungen Blüthe; die Stufe ist etwas weiter entwickelt, als die, welche Fig. 13. darstellt. Die einzelnen Pistille sind um diese Zeit löffelförmig. Die Blüthenachse endigt zwischen ihnen flach dreiseitig-gewölbt.

Fig. 16. Seitenansicht einer jungen Knospe vor Anlage der Carpelle; rechts und links je ein schon ziemlich grosses Kelchblatt; dazwischen ein Blumenblatt und vor demselben zwei Staubgefässe; von einem Kreise späterhin abortirender Staubgefässe ist keine Spur zu entdecken.

Fig. 18. Eine Knospe, etwas jünger als die vorige, aber in allen Theilen stärker entwickelt. Die Kelchblätter noch nicht so gross, als in Fig. 16.; die Blumenblätter noch klein; die Staubgefässe rundliche Wärzchen darstellend. Achsenende dreiseitig.

Fig. 18. Die in Fig. 17. dargestellte Knospe von der Seite; diese Ansicht ist für die Insertion der Staubgefässe sehr lehrreich.

Fig. 19. Eine junge Knospe von oben gesehen, Durchmesser fast $^1/_2$ Mm. Kelchblätter gross, häutig, nach innen übergebogen und einen Theil der Knospe verdeckend; die Blumenblätter treten als kleine rundliche Läppchen zwischen den Staubgefässen hervor: an letztern ist die Eintheilung in Fächer schon durch eine Ausrandung angedeutet; die Carpelle sind eben in Form von kleinen, wellenförmigen Hervorragungen der Achse entstanden, ohne aber schon durch eine Vertiefung gegen die letztere abgegrenzt zu sein.

Fig. 20. Staubgefäss aus der Knospe Fig. 3., 2 Mm. lang.

Fig. 21. Ein viel jüngeres Staubgefäss mit mehr aus einander fahrenden Fächern; noch fast stiellos.

Fig. 22. Samenknospe im Längsschnitt, $^1/_3$ Mm. lang; sie ist anatrop und besitzt 2 Integumente; v Gefässbündel.

Sagittaria sagittaefolia L.

Fig. 23.—25*)

Fig. 23. Pistill aus einer völlig geöffneten Blume; aus einem einfachen Carpellblatt gebildet, das eine Samenknospe in der Achsel hat; Griffel viel weniger gegen den Fruchtknoten abgesetzt, daher der Zusammenhang seines Canales mit der Fruchtknotenhöhle viel deutlicher. Samenknospe im Wesentlichen ebenso gebaut, wie bei *Alisma.*

Fig. 24. Ein ähnlicher Fruchtknoten von aussen gesehen.

Fig. 25. Ein bedeutend jüngeres Pistill; der Griffel ist verhältnissmässig noch klein und erreicht erst spät seine Länge durch Fortwachsen an der Spitze.

Butomus umbellatus L.

Fig. 26.—43.

Fig. 26. *Eine völlig geöffnete Blüthe von der Seite gesehen.* Die äusseren Abschnitte des Perianthiums sind kürzer als die innern; sie sind rosenroth, auf dem Rücken aber braun gefärbt. Die innern Zipfel sind hellroth, aber mit zahlreichen parallelen, nur wenig verästelteten Adern versehen. Die Antheren sind schon alle geöffnet, bis auf zwei der inneren, von denen die eine aber auch im Begriff ist, aufzuspringen. Nach dem Aufspringen zieht sich die Wandung der Anthere vermöge ihrer Elasticität ganz zusammen.

Fig. 27. Eine eben geöffnete Blüthe von oben gesehen. Die äusseren Staubgefässe haben sich schon zurückgelegt, während die drei inneren den Pistillen noch dicht anliegen. Der Verlauf der Gefässbündel ist hier nicht mit angegeben.

Fig. 28. Die Pistille aus einer geöffneten Blüthe. Der Längenunterschied zwischen denen des inneren und äusseren Wirtels ist um diese Zeit gar nicht mehr zu bemerken. Die Farbe ist fleischroth und wird später dunkler.

Fig. 29. Längsschnitt durch eine geöffnete — aber in allen Theilen schwach ausgebildete — Blüthe; unten rechts und links Theile des Perianthiums, dann folgen zwei Staubgefässe, von denen das linke schon aufgesprungen ist. Pistille innen bis auf ein Drittel der Höhe verwachsen.

Fig. 30. Die Carpelle aus einer in der Mitte der Blüthezeit stehenden Blüthe. Die Griffel biegen sich nach aussen und schlagen ihre Ränder zurück. Die Farbe ist jetzt fast carmoisinroth, später rothbraun.

Fig. 31. Längsschnitt durch eine Samenknospe aus einer blühenden Blume, $^1/_3$ Mm. lang. v Gefässbündel.

Fig. 32. Eine Samenknospe aus einer dem Aufblühen nahen Blüthenknospe. Das innere Integument ragt etwas aus dem äussern

hervor (zur Blüthezeit nicht ganz so viel, wie auf dieser Stufe). Die Samenknospen sind anatrop, sie sind in schräger Ebene von ihrem Anheftungspunkte nach oben gebogen.

---

*) Auf der Tafel steht irrthümlich Fig. 22. — 25.

Fig. 33. Längsschnitt durch ein junges Pistill; seine Höhlung noch weit nach aussen geöffnet; die untern Samenknospen haben schon das innere Integument angelegt. Länge $1^{1}/_{4}$ Mm.

Fig. 34. Ein jüngeres Pistill im Längsschnitt, $^{5}/_{6}$ Mm. lang. Griffel noc hsehr kurz. Samenknospen ohne Integument.

Fig. 35. Horizontalschnitt durch ein junges, innen noch klaffendes Pistill, in welchem einige Samenknospen angelegt sind.

Fig. 36. Drei Pistille von einer noch jüngern Stufe als Fig. 35. darstellt; die inneren Ränder klaffen noch vollständig; die Samenknospen sind noch nicht angelegt. Länge $^{1}/_{2}$ Mm. Die Fruchtknoten sind auf der Innenseite noch völlig frei; der verwachsene Theil (Fig. 29.) entsteht also erst später und die Pistillblätter haben ihren Wachsthumspunkt an der Basis.

Fig. 37. Querschnitt durch die sechs Fruchtknoten einer blühenden Blume; die drei, welche die Ecken des gleichseitigen Dreiecks einnehmen, bilden den äusseren Wirtel.

Fig. 38. Eine Knospe vor Anlage der Carpelle von der Seite gesehen; sep zwei Kelchblätter; zwischen beiden und rechts (p) je ein Blumenblatt; vor diesen zwei Staubgefässe des inneren Wirtels (st. i.), deutlich höher eingelenkt als die des äussern Kreises und desshalb grösser erscheinend, als diese.

Fig. 39. Eine junge Knospe von oben gesehen. Der äussere Carpellkreis ist eben entstanden, indem die drei Ecken der Blüthenachse sich verlängern und durch kleine Grübchen sich gegen dieselbe abgrenzen. Zu äusserst liegen die drei Kelchblätter, dann folgen die Blumenblätter, die im Verhältniss viel grösser sind, als bei *Alisma*; vor ihnen liegen die drei inneren Staubgefässe.

Fig. 40. Eine etwas ältere Knospe mit Weglassung der Kelchblätter gez. Auch die inneren Pistille sind entstanden, aber sind kleiner als die äusseren.

Fig. 41. Eine Knospe, noch jünger als Fig. 39. in derselben Lage. Die inneren Staubgefässe sind deutlich höher eingefügt, als die äusseren.

Fig. 42. Die jungen Carpelle einer Knospe; es sind dicke hufeisenförmige Wülste; die drei inneren kleiner als die äusseren; zwischen ihnen das rundliche Achsenende.

Fig. 43. Längsschnitt durch einen Fruchtknoten, der etwas älter ist, als die in Fig. 42. dargestellten. Es ist ein dickes, ganz stumpf endigendes Blatt; von dem Griffel ist noch keine Spur zu entdecken.

Anzeigen.

Verkäufliche Pflanzen aus Persien nach beliebiger Auswahl.

Wenn wenigstens 50 Arten der hier genannten Pflanzen verlangt werden, ist der Preis der Art 10 kr. rhein.; wenn weniger Arten verlangt werden, 15 kr. Weniger als 20 Arten werden nicht abgegeben. Verpackung wird nicht berechnet, dagegen erbittet man sich *Briefe und Zahlungen frankirt.* Die Namen der gewünschten Pflanzen wolle man gefälligst nach der in nachfolgendem Verzeichnisse beobachteten Reihenfolge aufführen.

Sophora alopecuroides L. Scorpiurus muricata L. Astragalus tetragonocarpus Boiss., Sieberi D. C, Joannis Boiss., hamosus L. Sphaerophysa microphylla Jaub. et Sp., Medicago minima Lam., *Ononis sicula Guss., Erodium moschatum W., Euphorbia striata B.*, Tamarix tetrandra Pall. var., Althaea Aucheri B., Dianthus macropyx Fzl., crossopetalus Fzl., Saponaria orientalis L., Silene Meyeri Fzl. β hirsuta Fzl., eriocalycina B., β linearis Fzl., conoidea L., commelynaefolia B., Alsine Villarsii M. K. var. β, Pteranthus echinatus Desf., Gymnocarpus fruticosus Pers., Paronychia capitata Lam. γ pubescens, Bryonia dioica L., Frankenia pulverulenta L., Hypericopsis persica B. n. g., Helianthemum salicifolium Pers., Oligomeris glaucescens Camb. Brassica Harra B., Aucheri B., Goldbachia torulosa D. C., Neslia paniculata Desv., Isatis raphanifolia B., Lepidium persicum B., Conringia orientalis Andrz., Erysimum persepolitanum B., Sisymbrium Schimperi B., rigidum M. B., Biscutella apula L., Alyssum heterotrichum B., Farsetia suffruticosa D C., multicaulis B. H., clypeata R. Br., Alyssopsis Kotschyi B., Arabis Montbretiana B., albida Stev., Matthiola oxyceras D. C., Fumaria parviflora Lam., Glaucium luteum Scop. var. fulvum., Roemeria hybrida DC., Papaver hybridum L, Argemone L., Delphinium persicum B., Ceratocephalus falcatus Pers., Ranunculus lomatocarpus F. et M. var. echinocarpa, asiaticus L., var. tenuilobus DC., flaviflorus, aquatilis L. var. caespitosa Thuill., Adonis microcarpa DC., Anisosciadium orientale DC., Echinophora Sibthorpiana Guss., Bupleurum Sibthorpianum Guss, Reutera cervariaefolia B., Pimpinella Pseudo-Tragium DC., Carum elegans Fzl., Eryngium campestre L., Dionysia revoluta Reut., Bartsia latifolia Sm., Rhynchocoris Elephas Griseb., Euphrasia officinalis L. var., Veronica orientalis Ait., Anagallis L. var., Antirrhinum Orontium L, Linaria rubrifolia Rob. et Kast., Scrofularia subaphylla B., orientalis L., glauca Dcne., Hyoscyamus bipinnatisectus B., Convolvulus lineatus L., Rindera canescens DC., Nonnea pulla Moench DC., Arnebia cornuta F. et M., β longiflora DC., Lithospermum Kotschyi B., Onosma bulbotrichum DC., Phlomis cymifera B., Aucheri B., armeniaca W., Marrubium brachyodon B, Stachys viscosa Montbr. et Auch., Stachys setifera C. A. Mey., obtusicrena B., Lamium Robertsoni B., *Dracocephalum* Kotschyi B., Nepeta septemcrenata Ehrb. var. hirsuta, Kotschyi B., Schirasiana B., Scutellaria pinnatifida Hamilt., Salvia verbascifolia M. B. var., Sheilii B., Sclarea L., Mentha silvestris L. var. incana, Gentiana Olivieri Griseb., gelida M. B. var., Swertia longifolia B., Erythraea pulchella Fries., Asperula setosa Jaub. et Spach, humifera Bess, brachyantha B., Rubia florida B., albicaulis B. var. tomentella, Crucianella gilanica Trin., Galium Decaisnei B., coronatum Sibth. var., Aparine L., Callipeltis Cucullaria Stev., Crepis pulchra L., Pterotheca bifida F. et M, Sonchus tenerrimus L., Acroptilion Picris C. A M., Centaurea Balsamita Lam., Siebera pungens DC., Senecio coronopifolius Desf., Filago germanica L. var. prostrata DC. f. pumila, Helichrysum plicatum DC., Kotschyanum B., Artemisia persica B. Pyrethrum Scovitzii B., Achillea vermicularis Trin., Santolina L., eriophora DC., Anthemis Pseudocotula B., Varthemia persica DC., Phagnalon rupestre DC., Myriactis Gmelini DC., Scabiosa palaestina L. var. rotata M. B., Olvieri Coult .var.pinnatisecta, Pterocephalus persicus B., Morina persica L., Valerianella eriocarpa Desv., Acantholimon leptostachyum B., Plantago saxatilis M. B. var. angustifol., Psyllium L., ovata Forsk., cretica L., Passerina annua Wikstr., Daphne acuminata B et H., Rumex vesicarius L, Polygonum tubulosum B., Kochia monticola B., Salix persica B., Daviesii B., Quercus persica Jaub et Spach., Lemna trisulca L., Zannichellia pedicellata Fries., Potamogeton natans L., Epipactis veratrifolia B., Asphodelus clavatus Roxb., Allium eriophyllum B., Juncus bufonius L., Plantago L., Cyperus sp., Heleocharis palustris R. Br. var. Blysmus compressus Panz., Scirpus Holoschoenus L, Carex stenophylla Wahlenb., Aegilops persica B., Hordeum maritimum L., Agropyrum repens R. et Sch., Bromus sterilis L., rubens L., var., Danthoniae Trin. var. sp. Sphenopus divaricatus Rchb. Festuca duriuscula L. var. Dactylis litoralis W. Schismus marginatus P. B., Melica inaequiglumis B., Poa persica Trin. var. glum. acutioribus, bulbosa L., Avena sterilis L., Stipa tortilis Desf., Piptatherum holciforme R. et Sch., Phalaris minor Retz., Allosorus cuspidatus Hochst., Bartramia fontana Sw., Aecidium sp.

Esslingen bei Stuttgart. **R. F. Hohenacker.**

Berichtigungen zu Flora 1857, Nro. 13.

Seite 194. Zeile 7 v. u. fehlt nach diese das Wort Rinde.
,, 195. ,, 5 v. o. lies statt geliefert: zu lieferende.
» 195. » 15 v. o. » » schlägt: schält.
» 195. » 13 v. u. » » Losca: Loxa.
» 196. » 5 v. o. » » des: dieses.
» 198. » 1 v. u. » » Pasta: Payta.
» 198. » 7 v. u. nach er lies daselbst und streiche das dort.
» 199. » 8 v. o. statt unteren lies: linken.
» 199. » 14 v. o. » Janja lies: Jauja.
» 199. » 16 v. o. streiche zweite.
» 199. » 9 v. u. statt Seitenzungen lies: Seitenzweige.
» 200. » 1 v. o. » Jeder lies: Inder.
» 200. » 6 v. o. » absendet lies: absandte.
» 200. » 10 v. o. » dürrenden lies: dörrenden.
» 200. » 19 v. o. » litica lies: Titicaca.
» 201. » 1 v. o. » 200 lies: 500.
» 201. » 8 v. o. » überführte lies: brachte.
» 201. » 13 v. o. » auch von ersteren lies: auf ersterem.

Redacteur und Verleger: Dr. Fürnrohr in Regensburg. Druck von J. H. Demmler.

FLORA.

№ 17.

Regensburg. 7. Mai. **1857.**

Inhalt: ORIGINAL-ABHANDLUNG. Göppert, über den Naturselbstdruck. — GELEHRTE ANSTALTEN UND VEREINE. Sitzung der k. botanischen Gesellschaft zu Regensburg. — ANZEIGEN. Massalongo, Cryptogamiae studiosis. Beiträge für die Sammlungen der königlichen botanischen Gesellschaft.

Ueber den Naturselbstdruck. Von Dr. H. R. Göppert, Präses der schles. Gesellschaft für vaterländische Kultur.

(Vorgetragen in der allgemeinen Versammlung der schlesischen Gesellschaft für vaterländische Kultur den 23. October 1856.)

Unter den vielen neueren, Wien so sehr auszeichnenden Instituten nimmt unstreitig die K. K. Staatsbuchdruckerei mit den hervorragendsten Rang ein. Sie befindet sich in einem ehemaligen Klostergebäude auf der Singerstrasse und beschäftigt gegenwärtig ein Personal von fast 1000 Personen unter der Leitung vieler Unterbeamten und Direction des K. K. Regierungsrathes Herrn Dr. Phil. Aloys Auer, aus dessen Arbeitszimmer 15 Sprachröhren das Ganze zu einheitlichem Wirken vereinen. Einen Begriff von der Grösse und dem Umfange des 5 Etagen hohen Gebäudes kann man sich machen, wenn ich anführe, dass der benutzte Flächenraum 51,016 Q. Fuss einnimmt und ausserdem noch 11 umfangreiche Magazine hiezu gehören. 1062 Klafter kupferne Dampfröhren heizen die Lokale, durch deren Räume 1308 Kl. Sprachröhren geleitet werden. 46 Maschinendruck-, 45 einfache Handpressen, 40 lithographische, 24 Kupferdruckpressen, 11 Glättpressen, in Bewegung gesetzt von einer Dampfmaschine von 16 Pf. Kraft, 8 Giessmaschinen und 10 vierfache Giessöfen, 14 photographische und zahlreiche galvanische Apparate werden ununterbrochen beschäftigt zur Erzeugung galvanoplastischer Producte für Schriftgiessereien, Kupferdruckerei zu Copieen für ausgezeichnete Werke der Plastik und Sculptur u. s. w. Unter diesen Apparaten befinden sich einige, in denen Platten von 768 Quadrat

Zoll Grösse und 24 Pf. Gewicht erzeugt werden. Bei der Ausstellung in London 1851 befand sich eine hier dargestellte Platte von 33 Schuh Länge und $3^1/_2$ Schuh Breite. Bereits im Jahre 1851 wurden jährlich 30,000 Pf. Kupfervitriol und 7000 Pf. Zink zu diesem Zwecke verbraucht. Gegenwärtig ist der Consum seit Entdeckung des Naturselbstdruckes unstreitig ungleich bedeutender. Der Vorrath an Lettern beträgt gegenwärtig an 3000 Ctr. (im Centner 50—60,000 Lt), etwa 150 Mill. einzelne Lettern. Herr Auer, der das früher dem Verfall nahe Institut zu seinem gegenwärtigen blühenden Zustand erhob, gründete zuerst ein vollständiges System der Typometrie oder die genaue Berechnung und Bemessung des Raumes einer jeden Type sowie der Zwischenräume oder der sogenannten Ausschliessungen, ferner eine eigene Setzerschule und führte allmählig eine grosse Zahl von Alphabeten ein, so dass gegenwärtig an 122 dergleichen, wie 626 Sorten und Grade verschiedener Schriften vorhanden sind. Die mannigfaltigsten Zweige der graphischen Künste, an 19, werden geübt, Holzschnitt, Chemietypie, eine von einem Copenhagener, Namens Piil gemachte Erfindung, durch welche die Kupferstichmanier, statt aus der Tiefe gedruckt, erhaben wie im Holzschnitt auf der Schnellpresse angefertigt werden kann und dadurch deren Vervielfältigung sich auf das 50 fache erhöht, ferner Stahl- und Kupferstich, Guillochirung, Lithographie, Chemigraphie, Farbendruck, Galvanoplastik, Stylographie, Galvanographie, Photographie etc.

Die Anerkennungen, welche die Leistungen dieser grossartigen Anlage bei den verschiedenen Weltausstellungen der letzten Jahre gefunden haben, sind bekannt, wie denn unter andern bei der Londoner Ausstellung ausser 6 verschiedenen Medaillen auch ihr allein die einzig ertheilte grosse Council Medaille zu Theil ward.

Die neueste Entdeckung, welche wir dem Director der Anstalt verdanken, ist die des Naturselbstdruckes, Physiotypie, nicht unpassend so genannt, weil der abzudruckende Gegenstand selbst zum Abdruck benutzt wird.

Den Gedanken, einen Naturgegenstand selbst zum Druck oder zur Erzeugung von Abbildungen zu benutzen, finden wir schon im Jahre 1572 in dem Kunstbuch des Alexis Pedemontanus ausgesprochen. Im Jahre 1660 ertheilte der Däne Wolkenstein Unterricht zur Anfertigung von Pflanzenabdrücken; Linné sagt, dass in Amerika ein gewisser Hassel 1707 dergleichen Abdrücke dargestellt habe und später war es insbesondere Professor Kniphof in Erfurt 1733—1764 und mit ihm vereint Trampe und Reichard, die sich im Grossen mit dieser Arbeit beschäftigten, mit einem Buchhändler Funke eine eigne Druckerei zu diesem Zwecke anlegten und 14 Centurien solche Abdrücke edirten. Anderweitige Versuche gedenkt die Geschichte der Wissenschaft noch aus dem Jahre 1763 in Frankreich, sowie in Deutschland von Ludwig im Jahre 1760 (Ectypa vegetabilium usibus medicis praecipue destinatorum Halle 1760), Junghans 1785, Hoppe 1787—1796 (Ectypa plantarum Ratisbonensium *)) Graumüller in Jena (dessen neue Methode von natürlichen Pflanzenabdrücken Jena 1809) und noch später Opp (neue Pflanzenabdrücke 1814). Bei allen diesen Abdrücken wurde ziemlich überall dasselbe Verfahren angewendet. Anfänglich schwärzte man die dazu bestimmten Pflanzen mit dem Rauche einer Oellampe oder einer Kerze, die man sodann zwischen weiches Papier legte und so lange mit dem Falzbein überfuhr, bis sich der Russ dem Papier mitgetheilt hatte. Martius und Hoppe bedienten sich, wenn ich nicht irre, zuerst der Buchdruckerschwärze oder einer mit zähem Firnisse versetzten Oelfarbe und erhielten auf diese Weise wenigstens minder vergängliche Abdrücke, denen man aber meist noch, wie die von mir hier vorgelegten Werke zeigen, nicht zu ihrem Vortheil durch Zeichnung nachhalf. **)

Jedoch das unvollkommene Resultat dieser doch ziemlich mühevollen Methode, die Menge der Pflanzen, welche man bei einer grösseren Zahl von Abdrücken hiezu nöthig hatte, weil sich ein und dasselbe Exemplar nicht oft zum Druck verwenden liess, waren Umstände, die diesem Verfahren niemals allgemeinen Eingang verschafften, sondern es stets wieder nach etwaigem Auftauchen in Vergessenheit gerathen liessen. Allen diesen Uebelständen ist nun durch die höchst interessante Erfindung des genannten Dirigenten der K. K. Staatsbuchdruckerei, Hrn. Aloys Auer, begegnet, in der That eine Erfindung, welche die Geschichte der darstellenden Künste stets als eine der bedeutendsten unserer Zeit bezeichnen wird. Herr Auer ist ein Mann in den besten Jahren, ebenso kenntnissvoll als überaus freundlich und gefällig, wie gewiss Alle erfahren haben werden, welche bei der jüngsten Versammlung in

---

*) Hoppe lernte sein Verfahren von dem Provisor E. W. Martius, der 1784 eine Anweisung, Pflanzen nach dem Leben abzudrucken, herausgegeben hatte. Die Ectypa plantar. Ratisb. selbst wurden von dem Schriftstecher Mayr ausgeführt und enthalten auf 800 Tafeln ebensoviele Pflanzenarten. Anmerk d. Redaction.

**) Ich lege diese Werke namentlich desswegen zum Vergleiche vor, weil man wohl hie und da die Meinung aussprechen hört, dass sich die Auer'sche Erfindung von den früheren Versuchen dieser Art nicht wesentlich unterscheide.

Wien mit ihm in Berührung kamen. Er hatte früher die Typographie ordnungsmässig erlernt, auch durch 11 Jahre praktisch betrieben und war später Lehrer der italienischen Sprache in der philosophischen Facultät in Linz. Im Jahre 1841 wurde er zum Director des gedachten Institutes berufen, seit welcher Zeit, auf sehr freigebige Weise von der höchsten Behörde unterstützt, die Staatsdruckerei zu der gegenwärtigen Ausdehnung und Vorzüglichkeit gelangte, die sie heut so sehr auszeichnet und unbestritten an die Spitze aller ähnlichen Institute stellt. Spitzenmuster, welche man aus England geschickt hatte mit dem Bedeuten, dass man in England derlei Muster drucke und sie statt der wirklichen Spitzen versende, um diese Waaren mit geringeren Kosten zur Anschauung zu bringen, die aber trotz gerühmter Vortrefflichkeit Herrn Auer nicht so bewundernswerth erschienen, gaben ihm die erste Veranlassung zu seiner Entdeckung, die vorzugsweise in der erfolgreichen Anwendung der Galvanoplastik beruht. Es wird nämlich der zum Abdruck bestimmte Gegenstand mit einer Mischung von Weingeist und venetianischem Terpentin bestrichen und straff auf eine glatt polirte Kupfer- oder Stahlplatte gelegt. Auf diese kommt dann eine gleichfalls polirte Platte aus reinem Blei und nun lässt man beide, den Gegenstand wie gesagt, dazwischen gelegt, auf einer Kupferdruckerpresse durch die beiden Cylinder laufen, welche einen momentanen Druck von 800—1000 Centner ausüben. Nach Trennung der Platten zeigt sich, dass der Gegenstand in die Bleiplatte eingepresst ist: er wird behutsam weggezogen und das Dessin erscheint nun auf der Bleiplatte vertieft. Von dieser Bleiplatte wird auf galvanoplastischem Wege eine Kupferplatte entnommen, die das Bild auf das Genaueste wiedergibt und nun zum Abdrucke und zur weiteren Vervielfältigung benutzt werden kann. Die ersten naturhistorischen Gegenstände, welche man auf diese Weise darstellte, waren fossile Fische, dann von Herrn Prof. Leydolt geäzte Achate und eine Zusammenstellung von Eichenblättern, sowie auf Aufforderung von Hrn. Sectionsrath Haidinger von Hrn. Prof. Constantin von Ettingshausen anderweitige verschiedene Pflanzen, welche insbesondere hinsichtlich der Nerven bis in das kleinste Detail wieder gegeben wurden. Alle diese ersten Versuche enthielt eine im Jahre 1854 von Herrn Auer über die Entdeckung des Naturselbstdruckes veröffentlichte Schrift (die Entdeckung des Naturselbstdruckes. Mit 18 Taf. in Q. Wien 1854.). Eine eigenthümliche Art der Verwendbarkeit solcher Abdrücke wurde durch Herrn Ritter von Perger

Professor an der Akademie der bildenden Künste in Wien, angegeben. Einzelne geschmackvoll eingelegte schöne Pflanzenformen wurden nämlich als Vorlage für ornamentale Zeichnungen benutzt, worauf ich ganz besonders aufmerksam mache, da man, statt in allen diesen Beziehungen, hinsichtlich der Muster von Verzierungen aller Art, die so nahe liegenden ewig schönen Formen der Natur zu wählen, sich immer noch gefällt, an unschöne, durch wiederholtes Copiren schon an und für sich mittelmässige Muster zu halten und sie zur Verhöhnung alles guten Geschmackes oft auf die mühevollste und zeitraubendste Weise auch noch weiter auszuführen *). Herr Ritter von Heufler, einer unserer ersten Kryptogamenkenner, wandte den Naturselbstdruck zuerst auf die Darstellung von Kryptogamen und zwar auf Algen, Flechten, Pilze und Moose an (Specimen florae Cryptog. vallis Arpasch Carpatae Transsilvaniae conscripsit *Ludovicus* Eques de Heufler. Eine Probe der kryptogamischen Flora des Arpatsch-Thales in den siebenbürgischen Karpathen. Mit 7 Tafeln in Naturselbstdruck.) In achtungswerther Pietät ist dieses auch typographisch prachtvoll mit goldenen Arabesken eingefasste, mit *deutschem und lateinischem* Texte ausgestattete Werk, wie es die Wichtigkeit der hier zum erstenmal ins Leben tretenden Erfindung

---

*) Bei dieser Gelegenheit möge es zu bemerken gestattet sein, dass es sich in unserer Zeit überhaupt wohl zieme, auch bei Gemälden, insbesondere bei Landschaft-gemälden, auf naturgemässere Darstellung der Vegetationsverhältnisse Rücksicht zu nehmen, als dies selbst auf den Gemälden der grössten Meister in der Regel gefunden wird. Wer hat jemals auch nur einen verrotteten Baum, geschweige einen Wald, vollkommen naturgetreu dargestellt, wer den *Unterschied gehoben*, der sich hier bei den verschiedenen Arten als Folge des verschiedenen Baues herausstellt. Denn nichts ist hier zufällige Bildung, Alles in der Organisation des Baumes begründet, und doch geht die Darstellung meist nur von dem ersteren Gesichtspunkte aus, wobei es natürlich mit dem Ansatze oder der Biegung dieses oder jenes Astes nicht so genau genommen wird. Wer z. B. nicht vorher die Organisation eines Coniferen-Stammes mit seinen exact quirlförmig gestellten Aesten, die aus dem Innern des verrotteten Stammes oft auf wahrhaft grauenvolle Weise hervorstarren, gehörig studirt hat, wird auch niemals im Stande sein, ein der Natur entsprechendes Bild davon zu liefern, wozu es besonders in den Alpen, besonders in den durch Lavinenstürze und andere Einflüsse absterbenden Arven-Wäldern an trefflichen Originalen nicht fehlt. Wo bleibt nun unsere Darstellungsweise des Baumstammes? Nur auf photographischem Wege können wir *zur richtigen* Darstellung desselben gelangen, wie auch überhaupt von Vegetationsverhältnissen jeder Art, nämlich durch allmählige Verkleinerung der von der Natur entnommenen Abbildung derselben.

wohl beanspruchen konnte, dem Andenken der beiden hochverdienten Botaniker Hedwig und Baumgarten gewidmet, von denen der erstere, der Begründer der wissenschaftlichen Mooskunde, aus Siebenbürgen stammte und der letztere sich hervorragende Verdienste um die Flora dieses Landes erwarb. Baumgarten's besonders auch an Kryptogamen sehr reiches Herbarium ist durch die Fürsorge des kaiserlichen Ministeriums für Cultus und Unterricht für den Staat angekauft und einstweilen dem evangelischen Gymnasium in Hermannstadt zur Aufbewahrung übergeben worden, eine um so werthvollere Sammlung, als der darauf begründete, nach Baumgarten's Tode von dem siebenbürgischen Vereine für Landeskunde herausgegebene 4te Band seiner Flora jetzt zu den grössten bibliographischen Seltenheiten gehört, indem fast die ganze Auflage desselben durch Zufall zerstört worden ist. Nach einer einfachen, aber nichts desto weniger anziehenden Schilderung der von Hermannstadt aus nach dem beinahe an der äussersten Südostgrenze von ganz Oesterreich gelegenen Arpaschthale unternommenen Excursionen führt der Herr Verfasser in systematischer Folge die in verhältnissmässig kurzer Zeit gewonnenen Resultate seiner kryptogamischen Ausbeute auf, an 245 Arten (3 Algen, 93 Flechten, 17 Pilze, 28 Lebermoose, 75 Laubmoose, 25 Farrn und 4 Lycopodiaceen) und behält sich vor, hierüber umständlich in systematischer und in pflanzengeographischer Hinsicht zu verhandeln, da er das gegenwärtig Gegebene nur als Zugabe zur Anzeige einer wichtigen Erfindung in der Typographie betrachtet. Auf 7 Tafeln finden wir nun 33 verschiedene Kryptogamen aus der Familie der Algen, Pilze, Flechten (unter andern *Thamnodia vermicularis* Sw., *Cetraria nivalis*), Leber- und Laub-Moose auf eine grossentheils der Zeichnung unnachahmliche Weise dargestellt, viele insbesondere in grösseren Quantitäten offenbar zur Erläuterung des rasenartigen Vorkommens (Jungermannien, Meesien, Polytrichen) wovon man sonst bei der gewöhnlichen, durch Zeichnung zu bewirkenden Darstellungsweise zur Ersparung der Kosten sich zu abstrahiren genöthigt sieht. Die weitreichende Verwendung der neuen Erfindung auf die verschiedenartigsten Pflanzen wurde auch ferner noch durch Herrn Custos Frauenfeld's wichtiges Werk über die Algen der dalmatischen Küste ausser allen Zweifel gesetzt. (Die Algen der dalmatischen Küste mit Hinzufügung der von Kützing im adriatischen Meere überhaupt aufgeführten Arten. Wien 1855. Mit 20 Tafeln in Grossquart, auf denen mit Ausschluss der Diatomeen und Desmidieen nach Kützing's System an 150 Arten in natürlicher Farbe mit vortrefflich gerathenem Tondrucke dargestellt erscheinen, von denen nur einige, wie etwa *Oedogonium capillare* und die beiden Spirogyren als wenig gelungen, alles Andere aber als ganz vorzügliche Darstellungen dieser Familie zu betrachten sind, ja selbst die flachen, so wenig Masse und abwechselnde Structur darbietenden Ulvaceen ganz gerechte Bewunderung erregen. Diagnosen sind nicht beigegeben, jedoch fehlt es nicht an einzelnen interessanten Bemerkungen, welche sich auf das Vorkommen und die Beschaffenheit der einzelnen Arten beziehen.) Bei allen diesen Versuchen stellte sich nun ganz besonders die Vortrefflichkeit der neuen Methode zu Illustrationen der für das Studium fossiler Pflanzen besonders wichtigen Verbreitung der Nerven in den Blättern so überzeugend heraus, dass der durch seine trefflichen Leistungen in diesem Gebiete bereits rühmlichst bekannte Hr Prof. Dr. Constantin v. Ettingshausen sich veranlasst sah, die mannigfaltigen Formen derselben zu fixiren und zum Gegenstande vergleichender Untersuchungen zu machen, die zunächst die für fossile Flora besonders interessanten Familien der Euphorbiaceen und Papilionaceen betrafen und auf 28 Tafeln enthalten sind. (Sitzungsberichte der k. Akademie XII. Band. p. 318 u. p. 600; vergl. auch desselben Tertiärflora von Häring in Tyrol. 19—21.) Die umfangreichste Anwendung, welche jedoch der Naturselbstdruck bis jetzt fand, ist in dem der österreichischen Flora gewidmeten Werke geschehen, welches Hr. v. Ettingshausen zugleich mit Hr. Prof. Dr. Aloys Pokorny bearbeitete und in der kurzen seit der Entdeckung dieser Methode verflossenen Zeit bereits bis zu dem Umfange von 500 Tafeln in Folio und 30 Quarttafeln in Quart geführt ist unter dem Titel „Physiotypia plantarum austriacarum. Der Naturselbstdruck in seiner Anwendung auf die Gefässpflanzen der österreichischen Kaiserstaaten mit besonderer Berücksichtigung der Nervation in den Flächenorganen der Pflanzen. Wien 1856."

Hiedurch ist nun auch, abgesehen von dem interessanten Gehalt des für die Wissenschaft stets werthvollen Werkes, ein schlagender Beweis für die Schnelligkeit und Leichtigkeit geliefert worden, mit welcher sich physiotypische Abdrücke ausführen lassen, indem man wohl durch keine andere Methode in der kurzen Zeit eines Jahres 800 Tafeln in Folio hätte schaffen können. *) Die oben genannten 30 Quarttafeln enthalten die bezeichnendsten Formen und beziehen sich vorzugsweise auf den von den trefflichen Verfassern zuerst gelieferten Versuch, eine allgemeine Morphologie der Nervation der Blätter und blattartigen Organe, Nieder- und Hochblätter und Blüthenorgane der österreichischen Flora zu begründen, wodurch eine neue Richtung für die Paläontologie und Systematik angebahnt wird.

---

*) Auch der viel geringere Preis verdient Berücksichtigung. In Steindruck würde sich derselbe für ein solches Maass auf 250—300 Thlr. stellen, in Naturselbstdruck wie hier kommt es nur auf 160 Thlr.

Wir können uns nicht enthalten, wenigstens Einiges mit Rücksicht auf den beschränkten Raum aus dem reichen Inhalte der ersten Abtheilung hier folgen zu lassen.

Die Vertheilungsweise der Gefässbündel und der appendiculären Organe ist so ausserordentlich mannigfach, dass es beim ersten Anblick fast unmöglich erscheint, hierin eine Gesetzmässigkeit zu erkennen. Man glaubt einen Zusammenhang zwischen Blattform und Nervation zu entdecken, und leitet daher bald die Figur des Blattes aus der Vertheilung der Nerven, bald aber auch umgekehrt diese aus jener ab. In der Mehrzahl der Fälle ist dies wohl als richtig anzunehmen, jedoch fehlt es nicht an zahlreichen Ausnahmen von dieser Regel. Auch haben oft Pflanzen sehr verschiedener Familien übereinstimmende und Pflanzen ein und derselben Familie, ja selbst ein und derselben Gattung sehr verschiedene Nervationsformen; viele Ordnungen und Familien kommen allerdings hierin sehr überein. Sehr zahlreiche und genaue Untersuchungen einheimischer und exotischer Pflanzen liefern dem Herrn Verfasser das wichtige Resultat, dass die Nervation ein und derselben Species im Typus stets sich gleich bleibe, durch welchen in der Natur begründeten Satz allerdings eine feste Grundlage zu vergleichenden Untersuchungen gewonnen wird. Die gesetzmässige Verbreitung der Nerven in den Flächenorganen der Pflanzen ergibt sich aus der Beschaffenheit der einzelnen Nerven, wobei ihr Ursprung, Stärke, Länge, Richtung, Verlauf, Verästelung, Zahl und gegenseitige Verhältnisse der gleichartigen Nerven eines Organes in Betracht kommen, Momente, die auf Zählung und unmittelbarer Messung beruhen, sehr exacte Beobachtungen zulassen und hier genau erörtert werden. Sie alle bedingen zusammengenommen die Nervationsform eines Pflanzenorgans, die sich nach den angedeuteten Richtungen hin erschöpfend beschreiben und genau charakterisiren lässt. Grösseren Schwierigkeiten unterliegt es, wenn man mehrere ähnliche Nervationsformen unter einen gemeinschaftlichen Begriff bringen will, die auch die Herrn Verfasser trotz angewendeten Fleisses und Scharfsinns zunächst noch nicht zu bewältigen vermochten, sondern in ächte Forscher charakterisirender und wohlanstehender Offenheit bekennen, *dass sie zunächst keine strenge Classification, sondern nur eine approximative* Zusammenstellung verwandter Gruppen zu liefern vermöchten, und ein vollständiges System nur dann aufgestellt werden könne, wenn die bezüglichen Untersuchungen auf die aller bekannten Pflanzenformen der Erde ausgedehnt sein werden. Insofern aber die Herren Verfasser jetzt schon so Vorzügliches leisten und Wien selbst wie wenige andere Orte durch seine umfangreichen Sammlungen ein so grosses Material für diese Untersuchungen liefert, erscheint es im Interesse der Wissenschaft im höchsten Grade wünschenswerth, dass sie dieses Ziel nicht aus dem Auge verlieren, sondern fortfahren, nach seiner Realisirung eifrig zu streben. Schon jetzt kann man ihnen die Versicherung geben, dass Niemand, der sich mit der mehr oder minder gegenwärtig bei uns einheimischen verwandten Tertiärflora beschäftigt, ihre Arbeiten entbehren kann und dass diese als wahre Grundlage aller vergleichenden Untersuchungen dieser Art zu betrachten sind. Die Herrn Verfasser theilen alle Nervationsformen in 2 Hauptgruppen: Die Gefässbündel, die in die Blattscheibe eintreten, bleiben entweder zum grössten Theil in Form eines einzigen Primärnerven vereint, welcher von jeder Seite unter bestimmten Winkeln Aeste (Secundärnerven) absondert, oder die Gefässbündel trennen sich gleich bei ihrem Eintritt in mehrere gleich starke *Primärnerven, oder Basalnerven, welche entweder einfach* oder ästig sind. Das erstere, bei Dicotyledonen vorzugsweise ja fast allein vorkommende Verhältniss enthält einen Theil der winkelnervigen Blätter De Candolle's, nämlich die fiederförmig verzweigten Nervationen; das letztere, das bei Monocotyledonen vorherrscht, nicht selten jedoch auch bei Dicotyledonen angetroffen wird, umfasst die krummen und handförmigen Nerven De Candolle's. In die erste Hauptgruppe rechnen sie 1) die randläufigen, 2) die bogenläufigen, 3) *die gewebläufigen Nervationsformen; zu der zweiten Hauptgruppe* gehören 4) die parallelläufigen, 5) die krummläufigen, 6) die spitzläufigen und 7) die strahlenläufigen Nervationsformen. Alle diese Hauptabtheilungen zerfallen nun wieder in verschiedene Unterabtheilungen, die alle ebenso wie die speciellen morphologischen Verhältnisse der Blattnerven, bei Kryptogamen, Monocotyledonen und Dicotyledonen und endlich auch die Nerven der anderweitigen appendiculären Organe, wie Blüthenhüllen der Mono- und Dicotyledonen, die der Blattscheide, der Neben- und Deckblätter, durch mehr als 500 gut gelungene, ja oft wahrhaft unübertreffliche, eben durch Naturselbstdruck dargestellte Abbildungen erläutert werden, woraus man sich eine Vorstellung von der Umsicht und dem Fleisse der

Herrn Verfasser machen kann, die in verhältnissmässig so kurzer Zeit ein so umfangreiches Material zu bewältigen und in systematische Ordnung zu bringen vermochten. Seite 63 findet sich eine Uebersicht dieser Verhältnisse und die Erklärung der Tafeln, den noch übrigen Theil des Bandes (263 Seiten) füllt die Beschreibung der auf den 500 Taf. befindlichen Abbildungen aus, die mit ganz besonderer Berücksichtigung der Nervationsverhältnisse geliefert wird.

Die 500 in 5 Abtheilungen nach Familien geordneten Foliotafeln stellen die einzelnen Arten der Flora austriaca oft in mehreren Exemplaren, im Ganzen 600 Arten dar. Zum Naturselbstdruck eignen sich nun nach den Erfahrungen der geschätzten Herrn Verfasser nur vollkommen getrocknete, gut ausgebreitete und schon möglichst flach gedrückte Exemplare. Dicke Wurzelstöcke oder Stengel, wenn sie nicht schon früher zerschnitten oder flach gepresst waren, liessen sie vor dem Abdrucke noch durch eine Walze gehen und platt drücken. Das weiche Blei nimmt nach ihren Erfahrungen wohl auch die dicksten Eindrücke auf, aber dabei verschieben sich in der Regel die benachbarten Theile oder bleiben ganz aus. Ob sich nicht vielleicht auch die Galvanoplastik umgehen liesse, wenn man zu dem ersten Abdruck härtere Platten als Blei, etwa Legirungen mancherlei Art (von Blei und Zink) verwendete, ist noch nicht entschieden und wird fortdauernd noch untersucht. Möglichst flache Theile von Pflanzen, wie auch ganze Pflanzen, namentlich Farrn, Gräser, Insektenflügel mit feinem Gräder und ähnliche Gegenstände liefern bewunderungswürdige, durch keine andere Methode erreichbare Bilder, die als wahre Originale betrachtet werden müssen; ja namentlich Blätter, Blüthenhüllen zeigen oft noch mehr Details der Nervation, als man sonst äusserlich wahrnimmt. Denn selbst die feinsten Ramificationen der quaternären und quinternären Nerven, sowie die sonst kaum sichtbaren Nerven mancher fleischigen oder zarten Laub- und Blüthenblätter erscheinen auf der Kupferplatte scharf ausgeprägt, so dass man von ihnen in Wahrheit wohl sagen kann, dass sie instructiver als die natürlichen Pflanzen sind. Staubgefässe, Stempel z. B. drücken sich, obschon von Blumen- und Kelchblättern bedeckt, so deutlich aus, dass der ganze Blüthenbau wie durchsichtig erscheint, desgleichen selbst Samenknospen in Fruchtknoten und Samen der entwickelten Früchte der Cruciferen und Papilionaceen, Drüsen und Haare auf den Blättern.

Für alle diese Behauptungen nun liefern die Abbildungen hinreichende Beiträge, von denen ich nicht verfehle, bei der nun folgenden Aufzählung der illustrirten Familien auf einige wenigstens aufmerksam zu machen, die ganz besonders gelungen sind:

I. Band. Tab. 1—100.

Equisetaceae. Die zarten Verzweigungen, deren Glieder nur mit der Loupe zu erkennen sind, unnachahmlich deutlich, wie sie natürlich noch niemals abgebildet worden. Dasselbe gilt von der nächstfolgenden Familie der Farrn. Die Fruchthäufchen der mit Schuppen bedeckten Blattfläche von *Grammitis Ceterach* dennoch erkennbar, bei andern fruchttragenden mit der Loupe der gegliederte Ring der Sporangien zu erkennen. Lycopodiaceen, *Isoëteae*, *Salviniaceae*, *Marsileaceae*, *Gramineae.* Ueberraschend die Mannigfaltigkeit in den Blattnerven der Gramineen, Aehrchen der einzelnen Blüthen mit ihrem Inhalt oft wie präparirt, nur vielblüthige, cylindrische Aehren, wie *Brachypodium*, zeigen nur Umrisse, dagegen bei vielen auch die Spelzen deutliche Nervatur (*Melica altissima* u. m. a.). Haare der *Stipa*-Arten unübertrefflich deutlich.

II. Bd. Tab. 101—200.

Gramineae, Fortsetzung. *Cyperoideae*, oft 5—6 Exemplare auf einer Tafel. *Alismaceae*, *Butomeae*, Blüthen sehr deutlich. Juncaceen: Haare der Blätter deutlich; *Melanthaceae*, *Liliaceae*: Nerven der Perigonblätter sehr deutlich, die dabei auch noch in natürlicher Lage sich befinden, Zwiebeln, als zu dicke Gegenstände, meist gequetscht, einzelne wohl erhalten; *Smilaceae*, das kriechende Rhizom, gut erhalten, wie auch die quirlförmige Stellung der Blätter bei *Convallaria verticillata.* *Hydrocharideae*, *Irideae*: Blüthenhüllen mit ihrer Nervatur, bei den meisten auch die Stellung der Perigonialblätter noch erkennbar. Dessgleichen bei den Amaryllideen. Orchideen: die Knollen grösstentheils dargestellt, wie auch die einzelnen Theile der Blüthen. *Fluviales.* *Aroideae*: die Blüthenkolben deutlich, nicht die Knollen. *Typhaceae*, *Aroideae.*

III. Bd. Tab. 201—300.

Betulaceae. *Urticeae*: jedes Brennhaar erkennbar. *Salicineae*: Kätzchen meist vortrefflich, die weiblichen mit den mehr isolirten Blüthen noch deutlicher als die männlichen. *Chenopodeae.* *Salicornia herbacea* trotz der fleischigen Beschaffenheit gut gerathen. *Polygoneae*, *Santalaceae*, *Daphnoideae*, *Aristolochieae*, *Plantagineae*, *Plumbagineae*, *Valerianeae*, *Dipsaceae.* Blüthenköpfchen der *Scabiosen* trotz der zugleich sichtbaren Nervation der Blüthen erhalten, dessgleichen der Compositen, besonders der Cynarocephalen, wie die wollighaarige Beschaffenheit der Hieracien u. a. m. *Campanuleae.*

Staubgefässe der Glockenblumen auch sichtbar, nebst den Griffeln durchgedrückt. *Rubiaceae. Lonicereae.*

IV. Bd. Tab. 301—400.

Gentianeae. Labiatae: die viereckige Beschaffenheit des Stengels und die quirlförmigen Blüthenstände wohl erhalten. *Asperifoliae:* jedes Höckerchen mit dem entsprechenden Haar sichtbar. *Solaneae.* Eine junge Kapsel von *Datura Stramonium* dargestellt. *Polemoniaceae. Scrophularineae. Utricularieae:* die kaum gekannte Nervation der Blätter von *Pinguicula* sichtbar. *Primulaceae. Ericaceae. Umbelliferae.* Die oft sehr dicken Blüthenstände wie bei *Angelica sylvestris* vortrefflich erhalten. *Araliaceae. Corneae. Saxifrageae. Zahlbrucknera paradoxa* mit zierlicher Nervation. *Ranunculaceae.*

V. Bd. Tab. 400—500.

Ranunculaceae. Durchweg vortrefflich. Die unter andern auf die Lage der Blüthentheile gegründeten Unterschiede zwischen Aconiten leicht zu bemerken. *Paeonia tenuifolia* vorzüglich in allen Theilen. *Papaveraceae. Fumariaceae. Cruciflorae.* Samen in den Schoten sichtbar, besonders bei *Lunaria rediviva. Nymphaeaceae,* Blätter sehr deutlich. Blüthen bei *N. pumila* mit allen Theilen erhalten, weniger bei den andern, was den Stempel betrifft. *Cistineae. Droseraceae. Violarieae. Cucurbitaceae. Caryophylleae. Malvaceae. Tiliaceae. Hypericineae Acerineae. Hippocastaneae. Polygaleae. Celastrineae. Rhamneae. Euphorbiaceae. Lineae. Oenothereae. Pomaceae. Rosaceae. Amygdaleae. Papilionaceae.*

Jedoch ungeachtet dieser und anderer hier nicht erwähnten Vorzüge, welche diese neue Methode auszeichnen, darf man doch nicht meinen, dass dadurch andere Abbildungen jemals entbehrlich gemacht werden dürften, ganz besonders wenn es sich um Darstellungen in vergrössertem oder verkleinertem Massstabe oder der durch ihre Stellung vorzugsweise charakteristischen Blüthentheile handelt, wie z. B. in der Familie der Orchideen, Scitamineen, Irideen u. s. w. Umfangsreiche, structurlose Pflanzentheile, dicke Stämme, Stengel, grosse oder saftige Früchte bleiben selbstredend ebenfalls ausgeschlossen. Dagegen lassen sich die Stellungsverhältnisse der Blätter ganz gut erkennen, ebenso Messungen von Winkelverhältnissen und Dimensionen dieser Art noch an ihnen vornehmen, ja selbst die eckige Beschaffenheit der Stengel oder Wurzeln verliert sich trotz des gewaltigen Druckes, welchen die Pflanze aushalten muss, keineswegs immer, sondern vermag in vielen Fällen, wie bei *Lilium bulbiferum, Acer monspessulanum,* noch unterschieden zu werden, Uebrigens wäre es wahrhaft voreilig, wenn man überhaupt bei dem so ausserordentlich jugendlichen Alter der Erfindung jetzt schon über die Grenze der Darstellung dieser oder jener Pflanzen oder Pflanzentheile zu urtheilen sich anmasste. Hiezu kommt noch, dass in der That schon jetzt ein sichtliches Vorschreiten in allen Productionen sich kund gibt, wenn man die ersten vor 2 Jahren publicirten Abdrücke mit den späteren vergleicht, die sich vor jenen schon sehr vortheilhaft auszeichnen. Ganz besonders gilt dies von den im Juni d. Js. publicirten Abdrücken (Dr. A. Pokorny, über die Darstellung einiger mikroskopischer botanischer Objecte durch Naturselbstdruck. Mit 2 Tafeln) von Querschnitten von Mono- und Dicotyledonenstengeln, Wasserfarrn, Laub- und Lebermoosen, Tannenholz auf Lackpapier, welche bei näherer Betrachtung eine überaus zarte bis in das kleine Detail von Zellen und Gefässen mit der Loupe oder dem Mikroskope erkennbare Structur zeigen, wie bisher noch niemals durch irgend ein Verfahren ähnlicher Art erreicht wurde. Zur Vergleichung dieser mikroskopischen Abdrücke hinsichtlich der Feinheit der Zeichnung wurden die anerkannt feinsten graphischen Darstellungen als Guillochirungen, Stahlstiche, Daguerreotype und Abdrücke geätzter Achate gewählt, wobei sich ergab, dass die feinsten Linien jener Abdrücke zehnmal feiner als die Linien der erwähnten Guillochirungen und die dunklern Striche der Stahlstiche 6—7 mal feiner als die feinen Linien der letzteren und selbst 2 mal feiner als die feinsten an den untersuchten Stahlstichen vorkommenden Linien waren. Diese Feinheit der Zeichnung auf Papier wird im Allgemeinen nur erreicht und theilweise übertroffen von einem in der kais. Staatsbuchdruckerei angefertigten Daguerreotype. Die Linien, welche in den vorliegenden Abdrücken die einzelnen Zellen umschliessen, sind durchaus nur zwischen 0,00025 bis 0,00075″ stark.

Für kleinere Blätter und ähnliche vegetabilische Gegenstände lässt sich nach den später im Juli bekannt gemachten Versuchen des Herrn Pokorny die Galvanoplastik umgehen, wenn man nach der Angabe des Factor's der k. Staatsbuchdruckerei, Herrn Frey, die aus Zinn und Blei bestehende Metallcomposition, wie sie zum Notenstich verwendet wird, zu Abdrücken wählt und dann die Buchdruckerpresse hiebei in Anwendung bringt, wodurch jedenfalls das Verfahren sehr vereinfacht wird. (Dr. Pokorny über die Anwendung der Buchdruckerpresse zur Darstellung physiotypischer Pflanzenabdrücke, mit 3 Tafeln. Sitzungsberichte der k. Akademie der Wissensch. 21. Bd. 2. Heft. Jahrgang 1856. Juli. p. 263.

Wenn sich nun aber aus dieser Darstellung, die nur das Wesentlichste der neuen Methode zu schildern sich bestrebt, hinreichend ergibt, welchen grossen Gewinn sie so zu sagen auf directem Wege der Wissenschaft bereits verschaffte und unstreitig auch noch in der Folge herbeiführen wird, so ist doch auch noch auf den indirecten wohlthätigen Einfluss hinzuweisen, den sie auf die gesammte Darstellungs- und Abbildungsmethode von Naturgegenständen haben wird.

Niemand, der diese wahren Ectypa naturae mit Aufmerksamkeit betrachtet, kann sich diesem Einflusss entziehen und wird, wenn er auch genöthigt ist, andere oder die bisherigen Abbildungsmethoden zu gebrauchen, denjenigen Theilen insbesondere der Nervation der gesammten Blattgebilde mehr Aufmerksamkeit zuwenden, als dies bis jetzt fast ganz allgemein geschehen ist, wodurch selbstredend auch die anderweitigen Abbildungen an Wahrheit und Natur nur gewinnen werden. Wir können also in der That nur aufrichtig wünschen, dass die kaiserliche Regierung, welche bisher auf so liberale Weise diese wichtige Erfindung und die durch deutschen Fleiss und Talent durch sie hervorgerufenen literarischen Leistungen unterstützte, ihr auch ferner noch die Hülfe zu Theil werden lassen möge, die sie wahrhaft verdient, da ihr gewiss noch eine grosse Zukunft beschieden ist. Mir besonders ist es schliesslich eine angenehme Pflicht, eben dem Herrn Director des ausgezeichneten Institutes hier öffentlich für die Liberalität zu danken, die mich in den Stand setzte, Ihnen, hochverehrte Anwesende, diesen Vortrag auf recht instructive Weise halten zu können.

Gelehrte Anstalten und Vereine.

Am 26. April d. Js. hielt die k. botanische Gesellschaft zu Regensburg eine ausserordentliche Sitzung, die durch ihren anwesenden Präses, Herrn Hofrath **von Martius** aus München, mit einer freundlichen Bewillkommnungsrede eröffnet wurde. Der Director Dr. **Fürnrohr** berichtete über die Arbeiten und Veränderungen der Gesellschaft im verflossenen Jahre, gedachte der im Laufe desselben hingeschiedenen Mitglieder und ihrer Verdienste um die Gesellschaft und wies dann in kurzen aber sprechenden Zügen nach, dass alle Attribute der Gesellschaft in steter Zunahme sich befinden und somit in jeder Beziehung ein erfreulicher Fortschritt sichtbar sei. Der Kassier, Hr. Rechnungsrath **Hofmann**, berichtete sodann über die Einnahmen und Ausgaben der Gesellschaft im vergangenen Jahre, woraus dieselbe mit besonderer Befriedigung entnahm, dass bei einem in allen Theilen geregelten Haushalte den verschiedenen Instituten derselben gleichmässige Rechnung getragen werden konnte, und dass ihr auch fernerhin Mittel geboten bleiben, eine wenn auch nur bescheidene Wirksamkeit zu entfalten. Um dieser eine neue Richtung zu geben, wurde die Errichtung eines botanischen Museums, nach dem Vorbilde des Breslauer, beschlossen und zur ersten Anlage desselben von einem der anwesenden Mitglieder ein grossmüthiges Geschenk von 100 fl. bestimmt. Ebenso kam man dahin überein, im Laufe dieses Jahres einen neuen (4ten) Band der Denkschriften vorzubereiten, und in demselben neben den zu erwartenden Beiträgen auswärtiger Mitglieder auch die Fortsetzung der Geschichte der Gesellschaft zu geben, zu deren Bearbeitung sich der Director Dr. Fürnrohr bereit erklärte. Derselbe vertheilte auch die im vergangenen Jahre revidirten und seitdem zum Drucke beförderten Statuten der Gesellschaft und legte das von ihm neuerdings hergestellte Verzeichniss ihrer Mitglieder vor, aus welchem leider nur zu ersichtlich war, welche bedauerliche Lücken der Tod in den letzten Jahren in ihren Reihen angerichtet hatte. Um diese wieder auszufüllen und neue Thatkräfte ihrem Kreise zu gewinnen, fasste die Gesellschaft den Beschluss, in der heutigen Sitzung eine Anzahl auswärtiger Gelehrter zu Correspondenten aufzunehmen, und die Namen derselben als neue Zierden in ihre Listen einzuzeichnen. Als solche wurden bezeichnet: Dr. N. Andersson, Prof. in Stockholm, Dr. Barth, in Hamburg, Dr. de Bary, Professor in Freiburg im Breisgau, Jacob Bell, Dan. Hanbury, Jos. Hooker in London, Dr. O. Berg und Dr. Hanstein in Berlin, Bleaker in Batavia, Dr Balfour, Professor in Edinburg, Marchese Cesati in Vercelli, Hugh Cleghorn, Med. Dr. in Madras, Professor Dana in Cambridge in Nordamerika, Dr. v. Heldreich, Prof. in Athen, Dr. Hance in Hongkong, Dr. Körnicke und Professor Geleznoff in St. Petersburg, Montagne, Moquin-Tandon, L. R. Tulasne und Weddell in Paris, Schuch de Capanema in Rio de Janeiro, Teysmann in Buitenzorg auf Java, Falconer, Director des botanischen Gartens in Calcutta, Thwaites, Director des botanischen Gartens in Peradenia auf Ceylon, und Professor Dr. Wydler in Bern. Am Schlusse der Sitzung wurden die neuerdings eingegangenen sehr reichhaltigen Beiträge zu ihren Sammlungen, sowie mehrere interessante Mittheilungen auswärtiger Mitglieder für die Flora vorgelegt.

Anzeigen.

Cryptogamiae studiosis

A. Prof. Massalongo S. P. D.

Viginti dumtaxat meorum Lichenum exsiccatorum Italiæ exemplaria, ut praeceperam, edita sunt. Quare factum est ut multorum postulatis satisfieri non posset. Quum igitur omnem dederim operam ut hinc illinc Lichenes colligerem, contigit ut praesto sint nunc nonnulla exemplaria priorum X voluminum ejus operis. Itaque moneo omni cura Lichenologiae amatores, ut si velint ad me quam primum scribant, meque ita esse dispositum, ut vel meam collectionem impenso praetio (120 lib. Austr.) vendam, vel cum aliis exsiccatorum exemplarium collectionibus tum Lichenum tum Algarum, tum Fungorum, tum Muscorum aliorumque Cryptogamorum tam nostratium quam advenarum permutem.

Veronae Kal. Apr. 1857.

Anzeige der im Jahre 1857 für die Sammlungen der königl botanischen Gesellschaft eingegangenen Beiträge.

(Fortsetzung.)

76) Index seminum quae hortus botanicus Imper. Petropolitanus pro mutua commutatione offert. Accedunt animadversiones botanicae nonnullae. 1855. 1856.
77) Dr. C. Martius, Versuch einer Monographie der Sennesblätter. Leipzig, 1857.
78) A. Gray, note on the affinities of the Genus Varnea Benth. also of Rhytidandra Gray. Cambridge, 1854.
79) Reinwardt, über den Charakter der Vegetation auf den Inseln des Indischen Archipels. Berlin, 1828.
80) Programm der 32. Blumen-, Pflanzen-, Obst- und Gemüse Ausstellung der k. k. Gartenbaugesellschaft in Wien. 1857.
81) de Zigno, sulla Flora fossile dell' Oolite. Venezia, 1856.
82) Dr. Weber, über Ursprung, Verbreitung und Geschichte der Pflanzenwelt. Bremen, 1857.
83) Jahrbuch der k. k. geologischen Reichsanstalt. 1856. VII. Jahrg. Nr. 2 et 3. Wien.
84) Sitzungsberichte der kaiserl. Akademie der Wissenschaften. Mathemat.-naturwissenschaftl Classe. XX. Band. II. u. III. Heft. XXI. Band. I. u. II. Heft. Wien, 1856.
85) Register zu den zweiten 10 Bänden der Sitzungsberichte der kaiserlichen Akad. der Wissensch. Wien, 1856.
86) Correspondenzblatt des zoologisch-mineralog. Vereines in Regensburg. X. Jahrgang. Regensburg, 1856.
87) de Bary, über die Copulationsprocesse im Pflanzenreich. 1957.

Redacteur und Verleger: Dr. Fürnrohr. Druck von F. Neubauer.

FLORA.

№ 18.

Regensburg. 14. Mai. **1857.**

Inhalt: ORIGINAL-ABHANDLUNG. **Wydler**, Morphologisches. (1. Ueber die Anordnung der Rosenstacheln. 2. Castanea vulgaris. 3. Inflorescenz von Cuscuta. 4. Serialsprossen und Inflorescenz von Aristolochia Clematitis) — REPERTORIUM DER PERIODISCHEN BOTANISCHEN LITERATUR. Nr. 274—277.

Morphologisches, von H. Wydler.

(Hiezu die Tafel X.)

1) Ueber die Anordnung der Rosenstacheln.

Bei einem Aufenthalte in den Vogesen im vorigen Sommer erinnerte mich der Anblick der blühenden Rosen an eine Aeusserung **Carl F. Schimper's**, dass nämlich die Stellung der Rosenstacheln in Beziehung zur Blattstellung stehe. Das Wie liess er dabei unberührt. Ich sah seine Aeusserung als eine an mich gestellte Aufgabe an; es galt den Versuch, dieselbe zu lösen; das Resultat meiner Untersuchungen ist in den folgenden Zeilen enthalten.

Schon die beschreibende Botanik spricht von den paarig gestellten substipulären Stacheln der Rosen, welche hauptsächlich in der Gruppe der *Rosae caninae* deutlich in die Augen fallen und unverkennbar eine bestimmte Ordnung einhalten. Betrachten wir ein Internodium eines blühenden Sprosses von *Rosa canina*, so treffen wir zunächst unterhalb des Blattes (oder seiner Knospe, wenn wir die Untersuchung im Winter führen) zwei Stacheln, wovon je einer auf eine Seite und etwas unterhalb des Blattes fällt. Nur selten stehen beide in gleicher Höhe, vielmehr stehen sie gewöhnlich schief unter einander, so dass man leicht zwischen einem untern und obern unterscheiden kann. Seltener an blühenden Sprossen, häufiger hingegen an Wassersprossen kommt unterhalb jener beiden ein dritter Stachel hinzu, welcher stets so ziemlich in die Mediane des über ihm befindlichen Blattes fällt. Während die paarigen Stacheln selten ihre Stelle wechseln, sondern fast immer in der Nähe ihres Blattes halten, ist der unpaare mediane Stachel häufiger Veränderungen seiner Stellung unterworfen. Seine gewöhnliche Stellung ist ungefähr die Mitte des Internodiums. Bald rückt er dem oberhalb befindlichen Blatte näher, bald entfernt er sich von demselben, steht manchmal an der Basis des Internodiums, ja nicht selten rückt er bis an das ihm zunächst vorausgehende Internodium abwärts, wo er dann gewöhnlich seitwärts von dem Blatt (oder der Knospe) dieses Internodiums und in gleicher Höhe mit demselben sich befindet. Dabei behält er aber in Bezug auf seine Lage zu dem zunächst über ihm befindlichen Blatt (Knospe) constant seine mediane Lage bei. Die paarigen Stacheln sind es nun aber, welche eine bestimmte Anordnung längs des ganzen Sprosses erkennen lassen. Ihre Anordnung steht nämlich wirklich in Beziehung zu der Blattstellung des Sprosses. Die Blattstellung der Rosen ist an blühenden Zweigen gewöhnlich $^3/_5$, an Wasserschossen $^5/_8$. Die paarig gestellten Stacheln folgen nun dieser Stellung und zwar ergibt die Untersuchung, dass sie nach dem langen Weg der Blattstellung geordnet sind. Es lässt sich desshalb aus der blossen Stellung der gepaarten Stacheln selbst zur Winterszeit die Stellung der Blätter (Knospen) und die Wendung der Blatt- (Knospen-) Spirale erkennen. Wir sahen, dass die paarigen Stacheln unter sich in ungleicher Höhe stehen. Liegt nun von ihnen (wenn ich den Zweig oder Spross vor mich halte) der untere Stachel b rechts, so ist die Blattspirale rechtsläufig (R), liegt er links (L), so ist sie linksläufig; dies bei $^3/_5$ St. sowohl als bei $^5/_8$ St. nach folgendem Schema:

$$\overset{\textstyle L}{\underbrace{\alpha\ (^3/_5,\ ^5/_8)\ \beta}}\qquad\qquad\overset{\textstyle R}{\underbrace{\beta\ (^3/_5,\ ^5/_8)\ \alpha}}$$

$$\begin{array}{ccccccc} & & c. & \qquad\qquad & c. & & \\ b. & & & & & & b. \\ & a. & & & & a. & \end{array}$$

wo ⏟ das Tragblatt, α, β die Vorblätter des Sprosses darstellen; a den medianen, b. c die paarig gestellten Stacheln (b der untere, c der obere). Es fällt desshalb der Stachel b constant auf Seite des Vorblattes α; der Stachel c constant auf Seite des Vorbl. β.

Sehr selten kommen Abweichungen von der hier dargestellten Norm der Stachelstellung vor. Es geschieht zuweilen, dass der Stachel b über c hinaufgerückt ist, oder dass b und c auf gleicher Höhe stehen; das sind alles isolirt dastehende Fälle. Nicht selten schlagen einzelne Stacheln fehl und es hat den Anschein, dass das Fehlschlagen in aufsteigender Folge geschehe, so dass es mit a beginnt und nach b und c fortschreitet. Wie früher bemerkt, fehlt an vielen Internodien der unpaare Stachel und ebenso häufig fehlt mit diesem auch der Stachel b, so dass also nur c übrigbleibt. Anderemal scheint ein solch regelmässiges Fehlschlagen nicht vorzukommen. Ich fand nämlich Beispiele, wo die paarigen Stacheln fehlten, während der unpaare vorhanden war. Hierbei bemerke ich, dass man nicht etwa blos abgelöste Stacheln mit gar nicht entwickelten verwechseln darf, was auch nicht leicht möglich ist, wenn man einmal weiss, dass abgelöste Stacheln eine Narbe zurücklassen, also auch an den Narben noch die Aufeinanderfolge der Stacheln verfolgt werden kann. — Anders als die höheren Internodien eines Sprosses verhalten sich dessen untere, näher nach der Basis desselben hinliegende. Die Zahl der Stacheln ist gemeiniglich an diesen letzteren viel grösser als an jenen; auch ist ihre Stellung complicirter und unregelmässiger, und es ist mir für diese noch nicht gelungen, eine bestimmte Anordnung zu entdecken.

2. *Castanea vulgaris* Lam.

Die Floristen geben gewöhnlich die Stellung der männlichen Blüthen dieses Baumes als knauelig an, aber über die Anordnung der Blüthen innerhalb des Knauels erfährt man bei ihnen nichts. Der Blüthenknauel steht in der Achsel eines Hochblättchens (Bractea); er wird *gewöhnlich aus sieben Blüthen zusammengesetzt*, und man unterscheidet leicht eine zuerst entfaltende Mittelblüthe, welche jederseits ein hochblattartiges Vorblättchen besitzt. In der Achsel eines jeden dieser Vorblättchen befindet sich wieder eine Blüthe; jede dieser Blüthen trägt ihrerseits wieder zwei Vorblättchen und diese in ihrer Achsel wieder eine Blüthe. Weiter erstreckt sich die Verzweigung nicht. Wir haben es hier also mit einer gabeligen Verzweigung (Dichasium) zu thun. Die Entfaltung der Blüthen entspricht ihrer genetischen Folge. Die Blüthen jedes Knauels sind in etwas verschoben; die Centralblüthe nimmt nämlich nicht genau die Mitte des Knauels ein, sondern ist mehr nach der Achse hingerückt; die Seitenblüthen stehen etwas schief mehr nach vorn. Die Blüthenknauel sind zu einer langen Aehre vereinigt und stehen gewöhnlich nach $^5/_8$, seltner nach $^3/_5$ und $^4/_7$; zuweilen in vorn umläufiger Spirale, wo alsdann bei $^5/_8$ St. auf die 2 seitlichen Vorblättchen das erste Glied (Hochbl.) der $^5/_8$ St. median nach hinten fällt. — Die Mittel- (Erstlings-) Blüthe der knaueligen Dichasien befindet sich an den dritten Achsen. Die Blattformationen vertheilen sich nämlich auf die wesentlichen Sprossfolgen folgendermassen:

1) Die erste Achse trägt Nieder- und Laubblätter (die Gipfel-

knospe schlägt fehl, wodurch sich *Castanea* von *Fagus* unterscheidet.

2) Die zweite Achse trägt Hochblätter.

3) Die dritte Achse trägt (in den Achseln der Hochblätter) die Blüthe.

Was endlich die Stellung der männlichen Blüthe zwischen Abstammungsachse und Tragblatt betrifft, so verhält sie sich so: das sechszählige Perigon besteht aus 2 wechselnden Dreier Cyklen, und vom äussern Cyklus fällt der unpaare Theil constant nach vorn (vor das Tragblättchen).

3. Inflorescenz von *Cuscuta.*

Die Inflorescenz der Cuscuten ist bis jetzt von den Systematikern und Floristen nur sehr oberflächlich und nach dem äusseren Schein beschrieben worden, nicht aber nach den wesentlichen Charakteren, die hauptsächlich in der Anordnung ihrer Blüthen begründet sind. Der erste und, so viel ich weiss, bis jetzt einzige Schriftsteller, welcher den Blüthenstand von *Cuscuta* richtig aufgefasst hat, ist Hugo v. Mohl (Hall. bot. Zeitg. 1844, Sp. 5.). Er bringt denselben mit allem Recht zu den serialen Cymen (im Sinne von Bravais), welche sich dadurch auszeichnen, dass in der Achsel eines Blattes eine Reihe einzelner Blüthenzweige senkrecht unter einander stehen. Er vergleicht sie mit der Anordnung der Blüthenstiele von *Aristolochia Clematitis* und bemerkt richtig, dass die auf einander folgenden Blüthenzweige sich alternative nach rechts und links werfen, und zwar so, dass, wenn das Blüthenzweiglein rechts eine Bractee besitze, dasselbe sich nach rechts werfe, wenn links nach links. In der Achsel dieser seitlichen Bracteen kommt nach ihm wieder eine Reihe von Blüthen vor, welch letztere ohne Bracteen sind. Diese Beschreibung des Blüthenstandes von *Cuscuta* erschöpft so ziemlich Alles, was sich darüber sagen lässt und ich wüsste dazu nur wenig hinzuzufügen. Keine Art eignet sich zu einer Untersuchung des Blüthenstandes von *Cuscuta* wohl besser als die *Cuscuta hassiaca* Pfeiff. (Bot. Ztg. 1843. Sp. 705), die er später (Bot. Ztg. 1845. Sp. 674) *Engelmannia migrans* nannte, und an welcher auch v. Mohl seine Beobachtungen anstellte. Die hier folgenden Bemerkungen beziehen sich auf eine jedenfalls der von Pfeiffer aufgestellten sehr nahe verwandte Art. Ich fand sie auf Gartenbalsaminen im botanischen Garten zu Strassburg. Von der Pfeiffer'schen Art unterscheidet sie sich durch die dicht mit kleinen Wärzchen besetzten Stengel und Zweige; diese Wärzchen befinden sich auf der freien (mit der Nährpflanze nicht in Berührung kommenden) Seite des Stengels und den ihm ähnlichen Bereicherungszweigen; dann scheint meine Pflanze eine reichlicher verzweigte Inflorescenz zu haben. Die Blüthenzweige unterscheiden sich vom Stengel und den Bereicherungszweigen durch ihre Form. Die letzteren sind fädlich und walzlich; jene sind beträchtlich kürzer, dicker und warzenlos; sie sind hauptsächlich nach oben verdickt, von hinten nach vorn etwas zusammengedrückt und von blassgrüner Farbe. Im übrigen passt die Pfeiffer'sche Beschreibung ziemlich auf meine Pflanze, während ich sie zu keiner in DeCandolle's Prodr. beschriebenen mit Gewissheit bringen kann. Ich will hier nur noch eine den Embryo der Cuscuten überhaupt betreffende Bemerkung beifügen. Die Schriftsteller geben zwar an, dass er spiralig gerollt sei; was aber bis jetzt übersehen zu sein scheint, ist, dass die Embryonen der gegen einander überliegenden Samen desselben Carpells in entgegengesetzter Richtung, also symmetrisch gerollt sind. Die Embryonen der mir vorliegenden *Cuscuta* machen ungefähr $1^1/_2$ Umläufe; das Wurzelende derselben ist kolbig verdickt.

Um nun noch einmal auf die Inflorescenz meiner Pflanze zurückzukommen, so hat sie nicht selten 7—8 serial unter einander entspringende Zweige aufzuweisen; der oberste ist der reichblüthigste, von ihm abwärts vereinfachen sich die übrigen Blüthenzweige stufenweise, so dass die beiden untersten oft nur noch einblüthig sind. Allen 7—8 Zweigen kommt nur ein gemeinschaftliches Tragblättchen *) zu, welches anfangs mit seiner breiteren Basis sämmtliche zu einer Serie gehörigen Zweige umfasst. Bei sehr reich verzweigten Exemplaren ist der oberste Serial-Zweig nicht selten ein dem Stengel ähnlicher Bereicherungszweig, die unter ihm befindlichen sind dann reine Blüthenzweige. Jeder einzelne Blüthenzweig endet in eine Gipfel- (Mittel-) Blüthe, welche gewöhnlich von 2 seitlich stehenden schuppenähnlichen (oft orangefarbigen) Vorblättchen begleitet ist, in deren Achsel wieder eine grössere oder geringere Zahl serialer selten 2- meistens 1-blüthiger Zweiglein vorkommt, welche als Nebenreihen zu beiden Seiten der Hauptreihe stehen. Die oberste Mittelblüthe der Hauptreihe besitzt nicht ganz selten ausser den beiden Vorblättern noch 1 oder mehrere (ich zählte bis 5) den Vorblättern ganz ähnliche Hochblättchen, welche spiralig nach $^3/_5$ stehen und wonach sich denn auch die Kelchstellung der Mittel- oder Gipfelblüthe richtet. Mit Ausnahme des ersten (in den Fig. mit γ bezeichnet), welcher oft 1—2 Blüthen in der Achsel hat, sind die übrigen steril; sie sind oft dicht an den Kelch hinaufgerückt, lassen sich aber von den Kelchabschnitten durch ihre Orangefarbe leicht unterscheiden. Die untersten Blüthen der Hauptreihe besitzen umgekehrt meist nur noch das eine der beiden Vorblätter, oder sind auch noch beide vorhanden, so ist doch das eine steril. Es ist das 2te Vorblatt der Blüthe, wie man leicht an der Wendung ihrer Kelchspirale *) erkennen wird. Ueberhaupt wird man auch an den übrigen mit 2 Vorblättern versehenen Serialzweigen bemerken, dass die Verzweigung aus dem ersten (in den Fig. mit α bezeichneten) Vorblatte stets die reichlichere ist. Ob nun der einzelne Blüthenzweig zu den sogenannten Cymen (Dichasium) zu zählen sei, lasse ich dahin gestellt. Die Untersuchung der Blüthenwendung ergab, dass die 2 zunächst zur Seite der Mittelblüthe befindlichen Blüthen unter sich manchmal — wie es vom Dichasium gefordert wird — antidrom waren. Nicht ganz selten fand ich aber die beiden Blüthen unter sich und mit der Mittelblüthe homodrom. Das einzig constante Merkmal was ich antraf, ist dieses, dass die dem untern Vorblatt angehörende, der Mittelblüthe zunächst gelegene Seitenblüthe mit jener immer gleiche Wendung zeigt.

---

*) Die Stellung der Schuppenblättchen (Hochbl.) am Stengel und an den ihm ähnlichen Zweigen scheint $^3/_5$ und $^5/_8$ zu sein, wie sich an dem oft noch nicht verdrehten Gipfel derselben erkennen lässt. Bekanntlich ist der Stengel aller Cuscuten links gewunden.

Wie schon v. Mohl bemerkte, weichen sich die serialen Blüthenzweige bei *Cuscuta* wechselseitig aus; indem, wenn sich ein erster nach rechts wirft, so ein zweiter nach links, ein dritter wieder nach rechts u. s. f. *) Dieses seitliche Ausweichen steht in unmittelbarster Beziehung zur Stellung und Wendung der Vorblätter und Kelchblätter. Steht das untere Vorblatt der Blüthe rechts (den Zweig vor mich gehalten) so ist auch die Kelchspirale rechtsläufig

---

*) Die Kelchdeckung ist bei *Cuscuta* deutlich nach $^3/_5$; die Stellung der Kelchtheile zwischen Achse und Tragblatt wechselt natürlich je nach der Zahl der der Blüthe vorausgehenden Blätter. (M. s. Taf. X. fig. 5.)

**) Dieses gegenseitige, immer in Beziehung zur Blattstellung stehende Ausweichen kommt bei serial gestellten (accessorischen) Zweigen immer vor, und ist besonders da deutlich, wo die Zahl der serialen Zweige über 2 hinausgeht. Man vergleiche in dieser Beziehung folgende Pflanzen: *Thalictrum aquilegifolium* und andere Arten; *Menispermum canadense*, die distichophyllen Papilionaceen, die Kotyledonarzweige von *Tetragonolobus purpureus*, *Tetragonia expansa*, *Galium Mollugo*, *Gentiana lutea*, *Ballota nigra*, *Chenopodium murale*.

und das Blüthenzweiglein wirft sich nach rechts. Das Umgekehrte hat statt, wenn das untere Vorblatt sich links befindet. Nun findet es sich schon in der ersten Anlage der serialen Blüthenzweige begründet, dass alternative an dem einen Zweige das untere Vorblatt rechts, an dem zunächst folgenden sich links befindet. Die serial unter einander befindlichen Zweige sind also unter sich antidrom. Was nun von der Hauptreihe der serialen Zweige gesagt wurde, das gilt auch für die den Vorblättern angehörenden Seitenreihen; der Unterschied beruht einzig darauf, dass die Zweiglein dieser Seitenreihen armblüthig, meist ein-, selten die obersten zweiblüthig sind. Die letzteren besitzen noch das untere Vorblättchen; die Einzel-Blüthen sind ohne Vorblätter. — Die *Entfaltungsfolge* der Blüthen sowohl der Haupt- als Nebenreihen ist dieselbe, nämlich von der Achse nach dem Tragblatt hin fortschreitend.

Die hier beschriebene Anordnung der Blüthenzweige kann als Norm gelten für die übrigen Arten der Gattung *Cuscuta*; der Unterschied der verschiedenen Arten beruht hauptsächlich auf der mehr oder weniger gedrängten Stellung und der Zahl der Serialzweige. Bei manchen ausländischen Arten, auch bei *C. europaea*, ist der oberste Serialzweig ein oft dem Stengel ähnlicher Bereicherungszweig.

4) Serialsprossen und Inflorescenz von *Aristolochia Clematitis*.

Wie oben bemerkt wurde, vergleicht H. v. **Mohl** die seriale Anordnung der Blüthenzweige mit derjenigen der Blüthen von *Aristolochia Clematitis*, und in der That ist eine gewisse Aehnlichkeit zwischen beiden nicht zu verkennen. Ich hatte die Inflorescenz von *A. Clematitis* zu den Wickeln gezählt (Flora 1851, p. 440), wie dieses auch schon vor mir **Döll** (Rhein. Flora, p 247) gethan *), und ich gebe auch jetzt noch dieser Ansicht den Vorzug. Weder die ursprüngliche Stellung der Blüthen, noch das jede Blüthe begleitende Tragblättchen scheint sich mit der von **Mohl** ausgesprochenen Meinung vertragen zu können. Ich habe von *A. Clematitis* unterirdische Knospen untersucht, in denen die Inflorescenzen bereits deutlich sichtlich waren; von einer serialen Anordnung der einzelnen Blüthen war aber nichts wahrzunehmen. Die Blüthen massen etwa $^1/_3$ Linie und standen in einem Halbkreis um die Achse (Fig. 9); die einen kehrten ihre Mündung nach rechts, die andern nach links (was in den Fig. durch die Pfeile bezeichnet ist). Ebenso ist jede einzelne Blüthe von einem Tragblättchen begleitet, während bei einer serialen Inflorescenz sämmtliche Blüthen einer Reihe nur ein Tragblatt aufzuweisen haben. Die Vor- (Trag-)blättchen stehen wie bei einer einfachen Wickel alternative nach rechts und links. Erst bei der weiteren Ausbildung und der Entfaltung nehmen die Blüthen eine seriale Stellung an, oder genauer gesprochen vielmehr eine biseriale. Sie stellen sich nämlich nach und nach etwas unter einander, und zwar alternative nach rechts und links und sie folgen so gleichsam einer gebrochenen Linie, welche zu beiden Seiten der zwischen ihrer Abstammungsachse und ihrem gemeinschaftlichen Tragblatte befindlichen Mediane verläuft (Fig. 8, 10). Besonders auffallend, und meines Wissens noch von Niemand beschrieben, ist das ganz gewöhnliche Auftreten von kleinen Laubsprösschen, welche unterhalb der Blüthenwickel stehen, mit den Blüthen dieselbe abwechselnd biseriale Stellung einhalten, und in ihrer Wendung sich unmittelbar an die der Blüthen anschliessen, so nämlich, dass, wenn z. B. die letzte Blüthe der Wickel rechtsläufig ist, das zunächst auf sie folgende Sprösschen linksläufig ist, und die noch tiefer folgenden Sprösschen die Wechselwendigkeit fortsetzen (Fig. 8, 10). Wir wollen diese Sprösschen die wickelartigen nennen. Am öftersten zählte ich unterhalb einer Blüthenwickel 3—4 solcher Sprösschen. Je reichblüthiger die Inflorescenz (ich fand sie oft aus 8—11 Blüthen gebildet), desto geringer ist die Zahl der Sprösschen und umgekehrt. Eigenthümlich ist auch ihre quer-disticheBlattstellung, wodurch sie sich von derjenigen anderer Sprösschen unterscheidet, die man als wahrhaft seriale ansprechen muss und die mit ihnen manchmal in ein und derselben Blattachsel vorkommen. Auf diese komme ich nachher zu sprechen. An jedem der wickelartig gestellten, wohl nie sich sehr entwickelnden Sprösschen lassen sich 2—4 Blättchen unterscheiden. An den rechtsen Sprösschen (das gemeinschaftliche Tragblatt derselben vor mich gehalten) fällt das erste (äusserste) Blättchen nach rechts, an den linksen nach links, ganz wie bei den über ihnen befindlichen Blüthen, die einen Trag- (Vor-) blättchen rechts, die andern links stehen. Wie oben bemerkt, sind also auch die Sprösschen wie die Blüthen unter sich antidrom, und ihre beiden Reihen unter sich symmetrisch.

---

*) **Döll** spricht den einzelnen Blüthen die Vorblätter ab. Ich finde sie sehr oft; sie erscheinen als kleine, etwas nach vorn hinliegende, an der Basis der Blüthenstiele befindliche, manchmal *Cucullus*-ähnliche Schüppchen. Wenn sie fehlen, so ist ihre Stelle an einem kleinen Stollen des Blüthenstiels kenntlich. Das Vorblatt der zuerst entfaltenden Blüthe hat sogar zuweilen eine kleine herzförmige Spreite Es ist möglich, dass die Vorblättchen manchmal nicht zur Entwickelung kommen oder auch frühzeitig abfallen.

Ganz ähnlich beschaffene, wickelartig angeordnete Sprösschen trifft man auch tiefer am Stengel in den Achseln solcher Blätter an, welche keine Blüthenwickel haben. Doch stösst man hier zuweilen auf einzelne Abweichungen; während die Sprösschen gewöhnlich in zwei der Mediane genäherten Parallellinien stehen, so findet man hier zuweilen, besonders die beiden obersten Sprösschen ziemlich weit von der Mediane entfernt; anderemal ist diess mit den untersten der Fall; es kommt auch vor, dass das oberste Sprösschen durch *eine einzelne Blüthe, oder durch eine* armblüthige Inflorescenz vertreten ist. (Fig. 11.) Anderemal enthielten das erste und zweite Blatt eines Sprösschens, jedes 3 Blüthen in der Achsel. (Fig. 7.)

Untersucht man viele Inflorescenzen von *A. Clematitis* so wird man nicht so ganz selten noch auf eine zweite Art von Sprossen treffen, die von den bisher beschriebenen wickelartig angeordneten völlig abweichen. Sie sind von zweierlei Art, theils Blüthen-, theils Laubsprösslein. (Fig. 10) Was sie auszeichnet, ist ihre genau *mediane und zugleich wahrhaft seriale Stellung*. *Ich fand* ihrer oft 2: das eine stärkere befindet sich oberhalb der Mitte der Blüthenwickel zunächst der Abstammungsachse; das andere kleinere steht unterhalb des vorigen und fällt bald über, bald zwischen die Stiele der zwei obersten Blüthen. Das obere Sprösslein ist bald ein blos Blätter (circa 4—5) tragendes, bald ein Blüthenspross. Im letzteren Fall fand ich immer nur eine einzelne Blüthe, welche so zwischen die Blüthen der Wickel hinein geschoben war, dass man sie, *oberflächlich betrachtet, für die Mittelblüthe der letzteren hätte* nehmen können. Man bemerkt aber bald, dass dem nicht so sein kann. Nicht nur ist sie kleiner als die 2 obersten Blüthen der Wickel, sondern sie entfaltet auch später wie diese; was aber die Hauptsache ist, sie hat zu sämmtlichen Blüthen der Wickel eine umgekehrte Lage; ihre Rückenseite ist nämlich nach vorn gekehrt, ihre lippenförmige Oeffnung nach hinten (der Achse). Zunächst der Achse bemerkt man ein kleines schuppenähnliches Blättchen; *es ist unverkennbar das Tragblatt dieser Blüthe und damit* ist denn auch die umgekehrte Stellung dieser Blüthe erklärt und leicht begreiflich. (Fig. 8) Blüthe und Tragblätter zusammen bilden den obersten ächten Serialspross. Das zweite unter diesem (oder jenem zuerst beschriebenen Laubsprösslein) befindliche Sprösschen fällt, wie bemerkt, oft zwischen die obersten Blüthen hinein. Es ist nicht immer leicht zu entscheiden, ob es oberhalb oder unterhalb der Blüthenwickel steht; doch kommt ersteres oft sicher vor; steht es innerhalb der Wickel, so hat es auch nicht mehr seine mediane, vielmehr eine schiefe, seitwärts gekehrte Lage und gehört wohl schon zu den wickelartig gestellten Sprösschen. Im ersteren Fall, wo es genau in die Mediane fiel, bestand es einmal aus einem median und 2 zu diesem quer gestellten Blättchen. (Fig 10.)

Die zuletzt beschriebenen Sprossen unterscheiden sich mithin durch ihre mediane und ächt seriale Stellung von den wickelartig angeordneten Sprösschen. Weitere Untersuchungen bringen vielleicht neue Thatsachen, die uns die zweierlei Sprossstellungen bei *A. Clematitis* begreiflicher machen. Ich wollte blos auf ihre Anwesenheit aufmerksam machen. Auch wage ich es nicht, zu entscheiden, welche Annahme, betreffend die wickelartige oder die seriale Anordnung der Blüthen, die naturgemässere sei. Dass die mediane Stellung der zuletzt beschriebenen Sprösslein mit derjenigen der Serialzweige von *Arist. Sipho* übereinstimme, ist auf den ersten Blick einleuchtend (vergl. Fig. 12). Zweierlei Sprossen, mediane, einreihige und wickelartige, in 2 Reihen gestellte, sind also jedenfalls bei *A. Clemat.* zu unterscheiden. Vielleicht dass Duchartre in seiner Monographie der Aristolochien, die mir noch nicht zu Gesicht gekommen, über die hier beschriebenen Sprossbildungen näheres Licht verbreitet. Schade auch, dass v. Mohl seine Ansicht über die seriale Blüthenstellung bei *Arist. Clematit.* nicht näher begründet hat.

Zum Schluss noch einige *A. Clematitis* betreffende Bemerkungen. Was zuerst die Blattstellung betrifft, so ist diese durchweg zweizeilig. An den Zweigen stehen die Blätter quer zu Achse und Tragblatt und häufig — aber nicht immer — sind die auf einander folgenden Zweige gegenwendig; denn ich fand nicht nur mehrere zunächst auf einander folgende Laubzweige sowohl als Inflorescenzen unter sich gleichwendig; darunter mischten sich einzelne gegenwendige. Ob diese Unordnung durch Fehlschlagen einzelner Blätter oder Blüthen verursacht worden, konnte ich nicht entscheiden.

A. Clematitis perrennirt aus den Achseln der Niederblätter, welche oft mehrere wickelähnlich gestellte Knöspchen beherbergen; daneben bildet sie unterirdische mit Niederblättern besetzte Stolonen, deren Spitzen als laubtragende Achsen endlich über die Erde hervorkommen; aber auch durch ächte Wurzelsprossen — die man nicht mit den Stolonen verwechseln muss — kann genannte Art sich fortpflanzen. Schon im October kann man in den aus den Niederblattachseln entspringenden Knospen den für das nächstfolgende Jahr bestimmten Spross mit seinen Blättern und Blüthen erkennen, so dass also der ganze künftigjährige Trieb bereits vollständig angelegt ist. So weit als die Knospenbildung an der Stengelbasis sich erstreckt, so weit ist das Stengelmark frisch, während oberhalb das Mark meist aufgelöst und der Stengel hohl ist, eine Erscheinung übrigens, die den perennirenden Kräutern eigen ist.

Da nun einmal von *Aristolochia* die Rede ist, so will ich noch auf eine Eigenthümlichkeit aufmerksam machen, die ich an einer keimenden *Arist. Bonplandiana* Ten. antraf. Auf die gestielten laubigen Kotyledonen folgten nämlich *dicht* über ihnen auf kaum entwickeltem Stengelglied ein Paar schuppenähnlicher nur 1 Linie grosser, mit den Kotyledonen rechtwinkelig sich kreuzender Blättchen. Auf diese folgten dann, durch ein 1 Zoll langes Stengelglied getrennt, 2 völlig ausgebildete in die Richtung der Kotyledonen fallende Laubblätter. Da das Pflänzchen einging, so war mir jede weitere Untersuchung versagt.

Erklärung der Abbildungen auf Tab. X.

(*A bedeutet* überall Achse, π Tragblatt.)

Fig. 1. 2. Stellung der ♂ Blüthen von *Castanea vulgaris* innerhalb des Knauels.

Fig. 1. nach der Natur, die Mittelblüthe und Seitenblüthen durch Druck etwas verschoben. Fig. 2 schematisch. π das hochblattartige Tragblättchen des Knauels. Jede Blüthe mit 2 seitlichen Vorblättchen. *Der unpaare Theil des äusseren Perianthium sämmtlicher* Blüthen nach ihrem Tragblatt gekehrt.

Fig. 3. 4. Seriale Infloresccenzen aufgenommen nach einer mit *Cuscuta hassiaca* Pfeiff. nahe verwandten Art, die als Typus der Inflor. der Gattung dienen kann. Sie besteht in 8 in einer Reihe unter einander entspringenden von oben nach unten sich vereinfachenden Blüthenzweigen, die sämmtlich der Achsel eines Tragblattes (π) angehören. Jeder Zweig ist durch eine (Mittel-) Blüthe abgeschlossen und besitzt 2 seitliche Vorblättchen (α und β), welche von Zweig zu Zweig ihre Stellung wechseln. Bei den Mittelblüthen der 2 obersten Zweige kommt noch ein drittes Vorblättchen (γ) hinzu. In den Achseln der Vorblätter findet sich wieder eine Anzahl serialer seltener 3—2-blüthiger, meist nur einblüthiger Zweiglein. Das Vorblatt α ist constant das reichblüthigere, β das armblüthigere, Das letztere bleibt in den letzten Auszweigungen der Hauptreihe der Zweige steril und schlägt endlich fehl, so dass nur noch das Vorblatt α übrig bleibt, aber (wie in den 2 letzten nur noch einblüthigen Zweigen unserer Figur) auch steril bleibt. An den von der Hauptreihe der Blüthenzweige ausgehenden Seitenreihen ist (wie die Fig. angibt) bei den obersten Blüthen das Vorbl. α noch vorhanden und fertil (d. h. 1—2 Blüthen den Ursprung gebend), während das Vorblatt β constant fehlt; in den tiefer stehenden Blüthen bleibt auch Vorblatt α aus; das Vorblatt γ enthält am ersten Zweig der Hauptreihe zwei seriale Blüthen, am zweiten ist es einblüthig. Die stufenweise Vereinfachung der serialen Zweige sowohl in den Haupt- als in den Nebenreihen ist aus der Figur auch ohne weitere Erläuterung ersichtlich.

Fig. 4. Die Schnirkellinien geben die Wendung der Blüthen-Zweige der Hauptreihe an. Entsprechend ihrer Blattstellung werfen sich (das Tragblatt bei der Bestimmung vor mich gehalten) die rechtswendigen Zweige nach rechts, die linkswendigen nach links. Fig. 4 gibt also neben der Wendung zugleich das Abweichen der Zweige von der Mediane an.

Fig. 5. Kelchstellung der Blüthe zu ihrer Abstammungsachse A und ihrem Tragblatt π; 1) bei Blüthen mit 2 Vorblättern, 2) bei solchen mit 1 Vorblatt, 3) bei solchen ohne Vorblätter.

Fig. 6. Gegenwendige Rollung der Embryone der *Cuscuta*, bei den gegenüber gestellten Samen desselben Fruchtblattes.

Fig. 7, 8, 9, 10, 11. *Aristolochia Clematitis.*

Fig. 7. Seriale, wickelähnlich gestellte, unter sich wechselwendige Laubsprösslein. 1. 2 die beiden ersten Blätter jedes Sprosses. In den Achseln der 2 ersten Blätter des obersten Sprosses befindet sich eine 3-blüthige Inflor.

Fig. 8. Seriale, gemischte Sprösslein; Anordnung wie vorige. 1—7 Blüthen, jede von einem Tragblättlein unterstützt, 8, 9, 10. Laubsprösslein, welche die Stellung und Wendung der Blüthen fortsetzen. Zwischen Blüthe 1 und 2 fällt eine scheinbar mittelständige Blüthe, welche in der Achsel eines der Achse zugekehrten median gestellten Tragblättchens steht, und welche zusammen einen obersten Serialspross bilden. Diese Blüthe hat zu den übrigen eine verkehrte Lage, indem ihre Lippe nach der Achse gekehrt ist, was der Pfeil angibt.

Fig. 9. Stellung der Blüthen in noch ganz verschlossenen, unterirdischen Knospen, in einem Halbkreis um die Achse. Die Pfeile geben die Richtung der Mündung (Lippe) des Perianthium an. Die Blüthen waren kaum ½ Lin. gross und Tragblättchen noch nicht sichtbar. 1 und 2 die beiden ältesten Blüthen.

Fig. 10. Gemischte Serialsprösslein. a, b median gestellte Laubsprösslein; a mit 4 median gestellten Blättern; b mit einem medianen und 2 lateralen (letztere vielleicht Tragblättchen nicht zur Entwickelung gekommener Blüthen?). 1—8. die wickelähnlich gestellten Serialblüthen, welche sich alternative nach rechts und links werfen und deren Wendung durch die Schnirkellinien bezeichnet wird. 9—12. Laubsprösschen, welche Stellung und Wendung der Blüthen unmittelbar fortsetzen.

Fig. 11. Zwei Sprossen Einer Blattachsel angehörig; der eine

ein Laub-, der andere ein Blüthenspross, beide unter sich antidrom in wickelähnlicher Stellung. Ein selten vorkommender Fall.

Fig. 12. Serialsprossen von *Aristolochia Sipho*. τ Hufeisenartige Narbe des abgefallenen Tragblattes. Das oberste Blatt jedes Sprosses ein Niederblatt; die übrigen Laubblätter. Spross III, IV und V mit einer Blüthe; III mit 1 Niederblatt, IV und V mit 1 Nieder- und 1 Laubblatt. Stellung der Blüthe verschieden, je nach der Zahl der ihr vorausgehenden Blätter. Sämmtliche Sprossen fallen in die Mediane ihres Tragblattes.

Repertorium

für die periodische botanische Literatur der zweiten Hälfte des neunzehnten Jahrhunderts.

(Fortsetzung.)

274.* (vgl. 207.) **Bulletin de la société Impériale des naturalistes de Moscou.** 8.

Année 1855. Nr. I—II.

Turczaninow, Flora Baicalensi-Dahurica seu descriptio plantarum in regionibus cis- et transbaicalensibus atque in Dahuria sponte nascentium. S. 291—353.

Lindemayer, Euböa. *Eine naturhistorische Skizze.* S. 401—451.

Becker, einige naturhistorische Mittheilungen von dem Jahre 1854. S. 460—481.

Année 1855. Nro. III—IV.

Taratschkoff, observations sur les époques du développement des plantes indigènes des environs d'Orel, faites pendant les années 1851—1853. S. 1—37.

Büttner, über den Einfluss der Elektricität auf das organische Leben. S. 38—85.

Buhse, *eine Reise durch Transkaukasien und Persien in den Jahren 1847—1849.* S. 86—128. 267—312.

Année 1856. Nr. 1.

Turczaninow, Flora Baicalensi-Dahurica etc. S. 1—87.

275* (vgl. 222.) **Linnaea**, herausgegeben von **D. F. F. v. Schlechtendal**. 8.

Band. XXVII. Heft 1—6. 1855.

O Berg, Revisio Myrtacearum Americae hucusque cognitarum s. Klotzschii „Flora Americae aequinoctialis“ exhibens Myrtaceas. S. 1—472.

de Schlechtendal, Corollarium observationum in plantas hortenses Halae Saxonum anno 1855 et jam prius cultas institutarum. S. 473—552.

Plantae quaedam Lechlerianae.

Hampe, enumeratio Hepaticarum quae in sect. II. plantarum chilensium et in pl. peruvianis a W. Lechler collectis et a R. A. Hohenacker editis occurrunt. S. 553—556.

de Schlechtendal, Ranunculaceae. S. 556—560. Borragineae S. 560—561.

Körnicke, Eriocaulearum monographiae supplementum. S. 561—693.

Hanstein, die Gesneraceen des K. Herbariums und der Gärten zu Berlin, nebst monographischer Uebersicht der Familie im Ganzen. I. Stück. Die Niphaenen und Achimeneen. S. 693—786.

Band XXVIII. Heft 1—3. 1856.

Alefeld, über die Familie der Pyrolaceen, insbesondere die Familie der Pyroleen. S. 1—88. (mit 2 Taf.)

Metsch, Rubi Hennebergenses. Beitrag zur Kenntniss deutscher Brombeersträucher. S. 89—202.

Plantae Müllerianae.

Hampe, Musci frondosi in Australasia felici lecti. S. 203—215. Lichenes. S. 216—217.

Sonder, Xerotideae. S. 218—220. Calectasieae. S. 221—222. Alismaceae. S. 223. Juncagineae. S. 223—225. Xyrideae. S. 225. Desvauxieae. S. 226—227. Typhaceae. S. 227—228. Monimiaceae S. 228. Callitrichineae. S. 228—229. Halorageae. S. 229—234. Ceratophylleae. S. 234.

Plantae Lechlerianae.

de Schlechtendal, Geraniaceae. S. 235—237. Rosaceae sect. Sanguisorbeae. S. 237—240.

H. Karsten, Plantae Columbianae. S. 241—282.

V. Trevisan, Brigantiaea, novum Lichenum genus. S. 283—298.

Zollinger, über die Rottlera-Arten des botan. Gartens zu Buitenzorg und im Herbarium von Zollinger und Moritzi, sowie über einige verwandte Geschlechter aus der Familie der Euphorbiaceen. S. 299—332.

Hortorum botanicorum (Eldenensis, Genevensis, Genuensis, Göttingensis, Havniensis, Patavini, Petropolitani, Vindobonensis) plantae novae et adnotationes in seminum indicibus et adversariis dispositae. S. 353—380.

Reichenbach, fil., Orchideae Schaffnerianae mexicanae recensitae. S. 381—384.

275.* (vgl. 200.) **Monatsberichte der Königl. Preuss. Akademie der Wissenschaften zu Berlin.** 8.

1855.

Pringsheim, über die Befruchtung der Algen. S. 133—165. (mit 1 Taf.)

Caspary, über einige Hyphomyceten mit zwei- und dreierlei Früchten. S. 308—333. (mit 1 Taf.)

Cohn, über die Fortpflanzung der Sphaeroplea annulina. S. 335—351.

Braun, über Chytridium, eine Gattung einzelliger Schmarotzergewächse. S. 378—384.

Franz Schulze, über das Vorkommen wohlerhaltener Cellulose in Braunkohle und Steinkohle. S. 676—678.

Caspary, über Wärmeentwickelung in der Blüthe der Victoria regia. S. 711—756.

Ehrenberg, über den rothweinartigen Regen vom 14. und 20. Novbr. 1855 im Canton Zürich und dessen Mischung mit organischen Formen. S. 764—777.

Derselbe, über das Fortrücken des Supplementes zur Mikrogeologie und das mikroskopische Leben in den südlichen Staaten Nordamerika's. S. 779—783.

1856.

Caspary, über das Wachsthum des Blattes der Victoria regia. S. 22—26.

Klotzsch, über die Stellung der Gattung Ouvirandra in dem natürlichen System. S. 71—73.

Pringsheim, über die Befruchtung und den Generationswechsel der Algen. S. 225—237.

Schacht, über den Vorgang der Befruchtung bei Gladiolus segetum. S. 266—279. (mit 1 Taf.)

Ehrenberg, über das mikroskopische Leben der centralen Landflächen Mittel-Afrika's. S. 323—338. (mit 1 Taf.)

Derselbe, Bericht über die Fortsetzung der Mikrogeologie. S. 362—364.

Ders., über zwei neue südamerikanische Gebirgsmassen aus mikroskopischen Organismen. S. 425—431.

Braun, über Parthenogenesis bei Pflanzen. S. 434—436.

Klotzsch, über Uebergänge von Avena sativa in A. fatua. S. 444.

Schacht, über die Milchsaftgefässe der Carica Papaya. S. 515—534.

Braun, über einige neue Arten der Gattung Chytridrium und die damit verwandte Gattung Rhizidium. S. 587—592.

Karsten, organographische Betrachtung der Zamia muricata Willd. S. 648—652.

276.* (vergl. 203.) **Drei und dreissigster Jahresbericht der Schlesischen Gesellschaft für vaterländische Kultur.** Enthält: Arbeiten und Veränderungen der Gesellschaft im Jahre 1855. Breslau. 4.

Göppert, über das Verhalten der Kartoffeln gegen Fäulniss. S. 29.

Derselbe, über Agave americana. S. 30. 31.

Cohn, über einen merkwürdigen Blitzschlag. S. 32. 33.

Lachmann, die Entwickelung der Vegetation durch die Wärme nach 30jähr. Beobachtungen an 24 Pflanzen, verbunden mit gleichzeitig 30jähr. meteorologischen Beobachtungen zu Braunschweig. S. 32—68.
Cohn, Bericht über die Entwickelung der Vegetation in den Jahren 1853, 1854 und 1855 S. 69—83.
Wimmer, über die schlesischen Arten der Sippe Rubus. S. 86. 87.
Derselbe, über die schlesischen Arten von Hieracium. S. 87—90.
Wichura, über die Keimung der Anemonen. S. 90. 91.
Ders., über Keimung von Sirogonium sticticum Ktz. S. 91.
Derselbe, über Keimung von Omphalodes scorpioides Lehm. S. 91.
Milde, über einige neue, in Schlesien beobachtete Farne. S. 92—95.
Cohn, über das Geschlecht der Algen. S. 95—104.

277.* (vgl. 252.) Sitzungsberichte der Kaiserl. Akademie der Wissenschaften. Mathematisch-naturwissenschaftliche Classe. Wien. 8.

XX. Band. II. u. III. Heft. 1856.

Rochleder, über das Aesculin. S. 351—352.
Fritsch, Vegetationsverhältnisse in Oesterreich im Jahre 1855. S. 371—391.
C. v. Ettingshausen, Bericht über das Werk „Physiotypia plantarum austriacarum". S. 407—491. (mit 10 Taf. u. 2 Beilag.)
Rochleder, chemische Mittheilungen: zur Kenntniss der Pektinkörper. S. 527. Früchte von Syringa vulgaris, analysirt von H. v. Payr. S. 527—529. Gallerte der chinesischen Gelbschoten, von L. Mayer. S. 529. Ueber den Samen der Pflanzen. S. 530.

XXI. Band. I. u. II. Heft. 1856.

Pokorny, über die Darstellung einiger mikroskopischer botanischer Objecte durch Naturselbstdruck. S. 6—18. (mit 2 Taf.)
Reichardt, über das centrale Gefässbündelsystem einiger Umbelliferen. Ein Beitrag zur anatomischen Kenntniss dieser Familie. S. 133—154. (mit 3 Taf.)
Pokorny, über die Anwendung der Buchdruckerpresse zur Darstellung physiotypischer Pflanzenabdrücke. S. 263—268. (mit 3 Tafeln.)
Reissek, über eine neue merkwürdige Pilzbildung auf einer Caseinlösung. S. 323—326. (mit 1 Taf.)
Steer, Analyse der Früchte von Juniperus communis. S. 383—388.

(Fortsetzung folgt.)

Redacteur und Verleger: Dr. Fürnrohr. Druck von F. Neubauer.

FLORA.

№ 19.

Regensburg. 21. Mai. 1857.

Inhalt: ORIGINAL-ABHANDLUNG. Buchenau, einige Blüthenabnormitäten. — LITERATUR. Bertolonii, Flora italica. Vol. X. — GETROCKNETE PFLANZENSAMMLUNGEN. Rabenhorst, Lichenes euopaei exsiccati Fasc. VI. et VII. — BOTANISCHE NOTIZEN. Sanio, über das Vorkommen des Kalkspaths in der Rinde holzartiger Dicotylen. Anwachsen und Grösse des Theehandels. Korinthenernte in Griechenland.

Einige Blüthenabnormitäten. Beobachtet und mitgetheilt von Dr. Franz Buchenau zu Bremen.

(Hiezu die Taf. XI.)

Cerastium triviale Lk.

Während meines Aufenthaltes zu Friedrichsdorf am Taunus fand ich in der Nähe dieses Ortes ausgezeichnete Vergrünungen an *Cerastium triviale.* Von den normalen Formen der Blüthendecken zeigte dieselbe Pflanze oft alle möglichen Uebergänge bis zu breit eiförmigen, derben, grünen, auf beiden Seiten behaarten Blättern, die sich von Laubblättern nur durch die Kleinheit und verhältnissmässig grössere Breite unterschieden.

Die Wirtelstellung war bei den vorgerückteren Metamorphosen einer ausgezeichneten $^2/_5$ Stellung gewichen. In allen Umwandlungsstufen fanden sich die Staubgefässe nur in ganz verkrüppelter Form vor, wogegen das Pistill meist auffallend stark entwickelt war. Der Fruchtknoten hatte seine geschlossene Form bewahrt, besass aber statt der Griffel fünf ganz kleine grüne Spitzen: im Innern war er entweder mit welken Resten der Samenknospen oder ganz kleinen grünen Blattknöspchen erfüllt.

Lotus uliginosus Schk.

In der Nähe des oben erwähnten Ortes fand ich auch eine interessante Bildungsabweichung an einigen Blüthen von *Lotus uliginosus.* Bei einem ganz regelmässigen Kelche besassen sie nämlich an der Stelle der Fahne zwei neben einander stehende Blätter, deren Schmalheit und Nervatur darauf hinwiesen, dass sie durch eine bis auf den Grund gehende Spaltung der Fahne entstanden seien. Merkwürdig war nun aber, dass diese Blüthen stets elf Staubgefässe hatten, indem neun verwachsen, zwei aber frei waren;

diese zwei sassen natürlich vor der gespaltenen Fahne, und es scheint demnach, als seien sie auch durch Spaltung des zehnten Staubgefässes entstanden. An den Pistillen liess sich in diesen Blüthen keine Veränderung bemerken.

Pedicularis sylvatica L.

Auf einer abhängigen Wiese oberhalb des Dorfes Köppern bei Friedrichsdorf stand eine ganz niedrige, schwächliche Pflanze von *Pedicularis sylvatica*. Die einzige Blüthe derselben schien gipfelständig zu sein, eine sorgfältigere Untersuchung belehrte mich dagegen bald vom Gegentheil. Der tiefste Kelcheinschnitt, der in normalen Blüthen regelmässig nach dem Deckblatte zufällt, war hier dem letzten Blatte zugewendet und ausserdem bezeugte ein kleines mit winzigen Blättchen besetztes Stengelrudiment auf der anderen Seite der Blüthe, dass die Blüthe wirklich lateral sei. — Der Kelch war fast regelmässig fünfspaltig geworden, während in den normalen Blumen der oberste Zipfel viel kleiner als die anderen und durch tiefere Einschnitte von ihnen getrennt ist. Die Blumenkrone hatte eine interessante Veränderung erlitten. Die Oberlippe war bis fast auf den Schlund in zwei breit eiförmige nicht zusammenneigende Lappen gespalten, die kahnförmig gefaltet und deren Ränder nach aussen zurückgebogen waren; der eine von ihnen hatte die senkrechte Richtung beibehalten, der andere aber sich fast in eine wagrechte Ebene zurückgebogen. Ihre Farbe war weisslich, nur die Ränder zeigten das dunkle Rosenroth der Unterlippe; letztere war normal gebildet.

Die Blüthe besass fünf Staubgefässe; das fünfte, gewöhnlich abortirende, war in der Mitte der Kronröhre, die anderen vier in ein Drittel der Höhe eingefügt; das erstere hatte eine völlig ausgebildete Anthere mit normalem Pollen, während drei von den andern Staubgefässen (und zwar die beiden unteren und ein seitliches) nur Filamente besassen. Das Pistill war völlig normal, nur der Griffel nicht so stark übergebogen, als in den Blüthen mit gewölbter Oberlippe.

Den fördernden Einfluss, welchen die Zerstörung des Haupt-Blüthenstieles auf die Pelorienbildung hat, beobachtete ich auch an einer in der Nähe von Kassel aufgefundenen *Linaria vulgaris*, bei der die erste Blume unter der durch eine unbekannte Ursache entstandenen Knickung der Hauptachse eine unvollkommene Pelorie war. Sie zeigte einen sehr zusammengezogenen Schlund, fast regelmässig fünfspaltigen Saum und fünf Sporne, von denen zwei verwachsen waren; im Uebrigen war sie normal ausgebildet. Meine zahlreichen Versuche, mir auf diese Weise solche Bildungen künstlich zu erziehen, schlugen freilich trotz der grössten Sorgfalt fehl und zwar wohl desshalb, weil es mir nicht gelang, die Blüthenachse früh genug zu zerstören, um so noch Einfluss auf die Anlage der Organe zu haben.

Auch an *Galeopsis Ladanum* fand ich zweimal scheinbar endständige regelmässig fünfspaltige Blumen, die mit den Blüthen von *Phlox* grosse Aehnlichkeit hatten; in beiden Fällen gingen aber die Pflanzen leider vor der genauern Untersuchung verloren, was um so mehr zu bedauern ist, als diese Bildungen bei den Labiaten sehr selten zu sein scheinen (kurz erwähnt finde ich sie in der Bot. Ztg. 1852 p. 285 und 1855 p. 533; in beiden Fällen an *Galeopsis Tetrahit*).

Secale cereale L.

In dem sehr feuchten Sommer 1856 fand ich auf einem Felde in der Nähe von Bremen ziemlich zahlreiche Aehren vom Roggen, bei denen das Rudiment der dritten Blüthe sich ganz vollständig ausgebildet, ja an einigen älteren Aehren sogar schon Frucht angesetzt hatte. Der Stiel der dritten Blüthe war ziemlich so lang wie die Kelchklappen des Aehrchens und oben ein wenig verdickt. Die untere Blüthenspelze der dritten Blume besass eine nur sehr kurze Granne; im Uebrigen glich die Blüthe mit Ausnahme ihrer etwas geringern Grösse den untern Blüthen durchaus.

So viel mir bekannt ist, ist diese Abnormität noch von keinem botanischen Schriftsteller beobachtet worden.

Parnassia palustris L.

Auf allen meinen Herbstexcursionen der letzten Jahre richtete ich mein Augenmerk auf den Blüthenbau der zierlichen *Parnassia palustris*, in der Hoffnung interessante Abnormitäten an ihr aufzufinden. Meine Bemühungen wurden denn auch mehrfach mit Erfolg gekrönt, indem ich ausser mehreren durchweg fünfgliederigen Blüthen auch einige Fälle von abnormer Vermehrung oder Verminderung der Wirtelglieder beobachtete.

In Betreff der durchweg fünfgliederigen Blüthen kann ich **Röper's** sorgfältige Beobachtungen*) nur bestätigen. Das fünfte, im gewöhnlichen Lauf der Entwicklung nicht zur Ausbildung gelangende

---

*) Bot. Ztg. 1852, Sp. 187 und 552.

Carpell ist dasjenige, welches nach dem Mutterblatte der Blüthe, d. h. dem zur Blüthezeit (immer?) schon längst vertrockneten stengelständigen Blatte (dem sog. Wurzelblatt) zufällt. Ich gebe zum besseren Verständnisse dieses Verhältnisses auf Tab. XI. zwei Blüthendiagramme, I. von einer normalen Blüthe und II. von einer solchen mit fünfgliederigem Pistill. Hiezu muss ich nur noch bemerken, dass ich mit Röper die Nähte des Fruchtknotens als die Mittellinien der Carpellblätter betrachte Die endgültige Entscheidung über diese Frage muss wohl der Entwickelungsgeschichte vorbehalten bleiben, deren Studium in dem vorliegenden Fall freilich besondere Schwierigkeiten hat.

F ist das den Blüthenstiel stützende Stengelblatt; V' das schuppenförmige, am Grunde des Blüthenstieles sitzende Vorblatt; V'' das ziemlich in der Mitte sitzende, gewöhnlich Stengelblatt genannte Vorblatt. Beide divergiren nicht um eine halbe Umdrehung, sondern sind nach hinten etwas zusammengerückt. Dann folgt der Kelch, bei dem ein Blatt (das 2.) nach der in Fig. I. angegebenen Hauptachse (Ax) der Pflanze gewendet ist, während das 4. über V', das fünfte über V'' fällt; hierauf kommen in regelmässiger Alternation die Kreise der Blumenkrone, Staubgefässe und Drüsenkörper (letztere durch ein kleines gestieltes Kreischen angedeutet), endlich im Centrum der Blüthe das Pistill; die punktirten Linien, welche dasselbe durchkreuzen, sollen die in der Mitte der Carpellblätter verlaufenden Streifen bedeuten, während an den Verwachsungsstellen die Entstehung der unvollkommenen Scheidewände angegeben ist.

Von solchen Blüthen, wie Fig. II. sie darstellt, fand ich zwei Exemplare: eins im Leesumer Moor bei Bremen und eins in einer trocknen Niederung zwischen den Dünen von Norderney, wo die Pflanze, wie schon Mertens und Koch in der deutschen Flora angeben, sehr kräftig gedeiht; der Standort kann also hierbei (womit auch Röper's Beobachtungen übereinstimmen) keinen Einfluss auf die Entstehung dieser Bildungsabweichungen gehabt haben.

Die Fälle von Vermehrung und Verminderung der Wirtelglieder waren folgende: Drei Blüthen, auf dem Grafenbruch bei Frankfurt am Main gesammelt, besassen sechs Glieder in jedem der vier äusseren Wirtel. Das sechste Kelchblatt stand stets über dem letzten Vorblatt: es war also die $^{2}/_{5}$ Stellung in $^{2}/_{6}$ übergegangen; in zwei Fällen war jenes Kelchblatt in seiner oberen Hälfte petaloidisch geworden und zeichnete sich schon dadurch vor den übrigen aus. Die Deckungen der Blumenblätter waren in allen drei Fällen verschieden und entsprachen der Reihenfolge dieser Organe nach den Stellungsgesetzen nicht. In der einen Blüthe waren nämlich das vordere und hintere Blumenblatt die äusseren, die beiden neben dem hintern stehenden die inneren und die beiden anderen in der vorderen Blüthenhälfte stehenden halb deckend und halb gedeckt. In den beiden anderen Blüthen standen das nach vorn und das nach hinten fallende Blatt ganz nach innen, aber darin zeigte sich noch eine Verschiedenheit, dass die beiden in der vorderen Blüthenhälfte stehenden Blumenblätter in der einen Blüthe die innersten (ganz gedeckten) in der andern dagegen halb deckend und halb gedeckt waren. — Der sechste Staubfaden war immer von normaler Gestalt und Grösse; das sechste Nectarium war in einer der Blüthen mit petaloidischem Kelchblatte zu einer einzigen, ein Knöpfchen tragenden, im unteren Theile etwas verdickten Borste herabgesunken, in den anderen Fällen war es normal entwickelt. Die Pistille waren verschieden, nämlich: drei-, vier- und fünffächerig.

Einen dreifächerigen Fruchtknoten beobachtete ich auch in einer auf dem Leesumer Moore gefundenen, sonst durchweg viergliederigen Blüthe; in beiden Fällen scheint eins von den beiden unteren (vorderen) Carpellen verschwunden zu sein, denn die nach der Achse zu (also nach hinten) fallende Placenta hatte ihre Stellung beibehalten, während die andern von der Stelle gerückt waren. Zur nähern Erläuterung gebe ich auch von der viergliederigen Blüthe ein mit denselben Buchstaben wie oben bezeichnetes Diagramm (Tab. XI. Fig. III.), indem ich noch dabei bemerke, dass auch schon die beiden Vorblätter dieser Blüthe nach $^2/_4$ ($^1/_2$) Stellung angeordnet waren, und dass das in der Figur nach rechts fallende Carpellblatt nicht völlig dieselbe Breite erlangt hatte, als die beiden andern.*)

Centhranthus ruber DC.

Bei Untersuchung der Blüthenentwicklung dieser Pflanze fand

---

*) Nach Beendigung des Manuscriptes finde ich, dass auch Wydler in der Flora von 1844, pag. 751 einen Aufsatz über den Blüthenbau von *Parnassia* veröffentlicht und ihn noch durch eine Bemerkung in der Flora 1851 pag. 244 ergänzt hat Ich kann dem über die Gestalt des Blüthenstieles und die Deckungsverhältnisse dort Gesagten nur beistimmen, halte aber meine Bemerkungen durch jene Arbeit doch nicht für antiquirt, da

ich einen Fall von Verwachsung, der mir namentlich desshalb interessant scheint, weil je zwei benachbarte Blüthen eines Blüthenstandes nicht zu einem Achsensysteme gehören, sondern die eine aus der Achsel des einen Deckblattes mit der vorigen Blüthe hervorsprosst. — Die Corolle hatte 10 Zipfel, von denen der eine noch einmal durch einen sehr tiefen Einschnitt ausgerandet war. Die Kronröhre bestand aus zwei um 90 ° gegen einander geneigten Röhren, welche an der Seite mit einander verwachsen waren, wo die Röhre den Griffel umschliesst.*) Beide Griffel waren vollständig entwickelt. Die Blüthe besass ferner 2 Staubgefässe und 2 Griffel, beide um 90 ° von einander divergirend. Der Fruchtknoten zeigte sehr deutliche Spuren der Verschmelzung aus zwei Organen, doch besass er nur eine Höhle und eine Samenknospe. — In einem andern Falle, wo die Verwachsung nur durch die vermehrte Zahl der Kronzipfel angedeutet war, alle anderen Organe sich aber nur einfach vorfanden, besass der Fruchtknoten zwei völlig entwickelte, einander mit dem Rücken zugekehrte Samenknospen. In beiden Fällen bildeten die Blüthen die Spitze eines Blüthenstandes.

Weigelia rosea.

Eine Blüthe der in neuerer Zeit als Zierpflanze in Aufnahme gekommenen *Weigelia rosea* zeigte einen interessanten Fall von Narbenbildung am Staubgefäss. Fruchtknoten, Kelch und Blumenkrone waren kräftig und normal entwickelt. Drei Staubgefässe, nämlich das erste, dritte und vierte, hatten sich ganz wie gewöhnlich entwickelt; das nach hinten fallende schien auf den ersten Blick zu fehlen; beim Aufschlitzen der Kronröhre fand sich aber ein ganz kleines, vertrocknetes Restchen davon vor und zwar ganz im Grunde der Röhre, viel tiefer als der Insertionspunkt der andern Staubgefässe. Dieser Umstand scheint mir nicht ganz ohne Interesse,

---

einmal die Beobachtung fünfgliederiger Fruchtknoten mir von grossem Interesse scheint und dann auch Wydler über die Stellung der Blüthe zur gestauchten Achse noch zweifelhaft war. — Wydler's Auffassung des Fruchtbaues wird durch Röper's und meine Beobachtungen doch wohl zweifelhaft. — Es bleibt, wie man sieht, bei dieser Pflanze noch immer Stoff genug zu weiteren Beobachtungen und eine besondere Monographie des niedlichen Gewächses würde gewiss sehr dankenswerth sein.

*) Siehe über dieses Verhältniss meine Arbeit in den Abhandlungen der Senckenbergischen Gesellschaft. Bd. I., pag. 106.

denn er beweist, dass die Staubgefässe nicht etwa einfach von der Kronröhre in die Höhe gehoben werden, — *denn sonst müsste ja* das vertrocknete Staubgefäss in gleicher Höhe mit den übrigen stehen — sondern dass es selbst an der Bildung des unteren Theils der Kronröhre Antheil nimmt, dass also dieses Stück als entstanden aus Verwachsung der Kronblätter und Staubgefässe bezeichnet werden muss. — *Das dem hintern* Staubgefäss rechts zunächststehende trug an seiner Spitze neben einem völlig entwickelten Staubbeutel noch eine ziemlich grosse kopfförmige papillöse Narbe auf einem kuzen gebogenen Griffel. Dieser war wie der normale Griffel grünlichgelb gefärbt und liess sich wegen dieser Farbe an dem hell-rosenrothen Filament hinab verfolgen; noch unterhalb der Insertionsstelle des Staubgefässes ging er der Kronröhre entlang bis auf den Boden, ohne aber mit dem Griffel zusammen zu hängen; im Innern enthielt er ganz dasselbe leitende Zellgewebe wie der normale Griffel. Dieser hatte in der vorliegenden Blume eine zweitheilige Narbe, während sie sonst rundlich-kopfig ist. — Ob der griffelartige Anhang hier ein losgelöster und mit dem Staubgefäss verwachsener Theil des Griffelblattes, oder ein so eigenthümlich entwickelter Theil des Staubgefässes selbst war, vermag ich nicht zu entscheiden, doch ist mir das Letztere wahrscheinlicher, da, wie ich schon oben bemerkte, ein Zusammenhang zwischen ihm und dem Griffel sich nicht verfolgen liess.

Reseda fruticulosa L.

Bei Gelegenheit einer frühern Untersuchung von *Reseda* beobachtete ich eine interessante Sprossung an *Reseda fruticulosa* L. Es standen mir damals drei Blüthen zu Gebote, die von einem, von meinem Lehrer Dr. Philippi bei Catania gesammelten Exemplare herstammten. Bei zweien derselben, die sonst ganz normal ausgebildet waren, hatte sich in der Achsel eines der seitlichen Kelchblätter eine kurz gestielte Blüthe erzeugt, die zwar unentwickelt geblieben, aber ganz vollständig angelegt war. Die Stellung derselben gegen die Mutterblüthe (s. v. v.) war ganz dieselbe, wie die der letzteren gegen die Hauptachse des Blüthenstieles, so dass also ein Kelchblatt nach der idealen Achse jener Blüthe zu (nach hinten), eins nach der gerade entgegengesetzten Seite (nach vorn) fiel. Die Ausbildung der inneren Theile der Mutterblüthe hatte hierdurch gar nicht gelitten; denn das deckende Kelchblatt hatte der Knospe dadurch Platz gemacht, dass es sich nach aussen gebogen hatte; der Stiel der letzteren war so lang, dass ihre Oberfläche sich mit der der Mutterblüthe in einer Ebene befand.

Tulipa Gesneriana L.

Eine gefüllte Tulpe fiel mir dadurch auf, dass in ihrer Mitte ein fleischiges, grün gefärbtes und mit Samenknospen bedecktes Blatt sass. Als ich die Blume zerlegte, fand ich folgendes Verhalten:

Zu äusserst sassen 21 Blätter. Die neun äussersten davon waren als ganz normale Blumenblätter entwickelt; dann folgten sechs Organe, die die mannigfachsten Uebergänge von Staubgefässen in Blumenblätter zeigten; entweder waren nämlich die Antheren vollkommen normal und nur der Träger seitlich in eine blattige Erweiterung ausgedehnt, oder die eine Hälfte der Anthere war noch normal ausgebildet, die andere in ein rothes Blatt verbreitert oder endlich, und dies waren die Stufen der grössten Formveränderung, sass der Staubbeutel in der Mitte eines schmalen Blumenblattes. Alle diese durch Umwandlung entstandenen Petala waren, wie dies bei den so gebildeten Organen gewöhnlich ist, gekrümmt und zwar in der Weise, dass der Staubbeutel auf der concaven Seite lag. Es folgten dann sechs normale Staubgefässe. Nach Ablösung dieser Blätter erwartete ich nun, auf die Pistillblätter zu kommen, fand aber statt ihrer eine Verlängerung des Blüthenstieles von 5 Mm. Länge innerhalb der Blüthe. Auf der Spitze derselben sass eine zweite sehr merkwürdige Blume (Dieser Fall hat demnach grosse Analogie mit den sog. durchwachsenen Rosen.) Die obere Blüthe besass auf den ersten Anblick sieben Blumenblätter, sechs vollkommen regelmässig entwickelte Staubgefässe und ein normales Pistill. Die Petala aber waren von sehr verschiedener Ausbildung, und besonders fielen mir die drei äussersten derselben auf. Das unterste war nur etwa halb so lang, als die anderen, grüngefärbt und fleischig; seine Spitze bildete eine vollständige Narbe, und von ihr herab bis auf die Hälfte der Höhe war der Rand nach innen gekrümmt und mit einer grossen Menge von Samenknospen bedeckt. Auf der Mittellinie der Innenseite sass ein langer weisser Haarfilz, wie er sich auch im normalen Pistill findet. Der untere Theil der Ränder dieses Organes war flächenförmig verbreitert und zwar auf der einen Seite in einen kurzen ziemlich derben grünen Anhang, auf der anderen in einen zarten rothen, den Mittellappen fast an Höhe erreichenden Hauptsaum. Indem ich der Blattspirale folgte — deren Richtung durch diese verschiedene Ausbildung der Ränder deutlich angezeigt war — traf ich auch ein gekrümmtes Blatt, das in der ganzen Mitte zwar auch grün und fleischig war, ja sogar oben in eine manschettenartig gekräuselte Narbe auslief, aber keine Spur von Samenknospen mehr zeigte, und an beiden Seiten dünnhäutige rothe Flügel hatte, welche die Mitte bedeutend überragten. Die Papillen der Narbe setzten sich von der Tiefe der Ausrandung an noch eine grosse Strecke am inneren Rande der Flügel fort. Das dritte, diesem Wirtel angehörende Blatt besass nur noch eine starke grüne Mittelrippe, unterschied sich aber sonst von den andern Blumenblättern nur durch regelmässig dreilappige Form und eine sehr breite Basis. Die Deutung dieser drei Blätter kann hiernach kaum noch zweifelhaft sein; wir haben die drei Carpellblätter der untern Blüthe vor uns, die -- durch Verlängerung der Blüthenachse ihrer Abstammungsstelle entrückt — der Metamorphose der oberen Blüthe verfallen, und durch deren Einfluss mehr oder weniger in Blumenblätter verwandelt sind. Besonders die mit der Richtung der Blattspirale fortschreitende Zunahme der Umbildung spricht für die Richtigkeit dieser Ansicht.

Für die obere Blüthe blieben nun ausser einem ganz regelmässigen Pistill und sechs Staubgefässen nur noch vier Blumenblätter übrig, und meine Forschung nach den Resten der beiden andern blieb ohne Resultat, bis ich darauf aufmerksam wurde, dass zwei Staubgefässe gerade vor jenem am höchsten inserirten, dreilappiggestalteten Fruchtblatte der untern Blüthe standen; eine nähere Betrachtung liess keinen Zweifel übrig: die beiden Seitenlappen waren die noch fehlenden Petala der oberen Blüthe und diese besass demnach alle Organe, die einer normalen Tulpenblüthe zukommen.

Die Befestigung der Samenknospen auf dem untersten Fruchtblatte war ganz ähnlich, wie sie Rossmann von *Aquilegia**) beschrieben hat, sie sassen nämlich nicht am äussern Rande jenes Blattes, sondern entschieden an der inneren Seite, wenn auch nahe am Rande. Der eigentliche Blattsaum war gerade so weit, als noch Samenknospen vorhanden waren, völlig geschwunden und nur in der unteren Hälfte des Organes entwickelt. Das Blatt hatte drei starke Gefässbündel, eines in der Mitte und zwei seitlich in der Placenta verlaufende; alle übrigen Seitenbündel fehlten im obern Theile und waren nur im untern vorhanden, um dann in die seitlichen Lappen einzutreten. Die Samenkospen besassen zwar alle Theile in normaler Entwickelung, waren aber sämmtlich schon vertrocknet.

---

*) Flora 1855, pag. 675 u. 705.

Literatur.

Antonii Bertolonii Eq. aur. et ord. Sabaud. M. D. etc. Flora italica sistens plantas in Italia et in insulis circumstantibus sponte nascentes. Vol. X. et ultimum Florae phaenogamicae. Bononiae 1854, sumptibus auctoris. 639 pag. in 8.

(Vergl. Flora 1855. Nro. 1. S. 9.)

Mit wahrer Befriedigung sehen wir endlich den Schlussband eines Werkes, dessen erster Band bereits im Jahre 1833 erschien und dessen Vollendung durch die Grossartigkeit der Anlage, das hohe Alter seines Verfassers und die inzwischen eingetretenen politischen Ereignisse mehr als einmal in Frage gestellt war. Indem wir dem ehrwürdigen Verfasser wie der Wissenschaft hiezu Glück wünschen, wollen wir, wie in den Anzeigen der früheren Bände, hier zunächst auf einiges Neue in diesem vorliegende Bande aufmerksam machen.

Derselbe beginnt mit der XXI. Linné'schen Classe, und schliesst mit der XXIII. ab, welche 3 Classen 68 Genera und 322 Species enthalten, worauf noch zahlreiche Berichtigungen und Nachträge zu den vorhergehenden folgen. — Unter *Zannichellia* findet sich die neue Art: *Z. peltata*, antherae loculis bilocellatis; stigmate grandiusculo, orbiculari, plano, dentato; nuculis sessilibus, laevibus. Ex fossis et aquis quietis Calabriae — *Chara furcata* Amic. erhält den Namen *Ch. brevicaulis*, da schon eine *Ch. furcata* Roxb. existirt. — Unter *Carex* finden sich 91 Arten verzeichnet, eine Zahl, die der der deutschen Seggen nahekommt, und worunter nur *C. sicula* Tin., *C. macrolepis* De Cand., *C. Grioleti* Schk., *C. olbiensis* Jord., *C. macrostachys* Bert., *C. intricata* Tin., *C. panormitana* Guss. und *C. microcarpa* Bert. nicht auch der deutschen Flora angehören. *C. reclinata* Facch. ined. wurde schon früher von Hausmann in Flora 1853, S. 225, als *C. ornithopodioides* aufgestellt und beschrieben. — *Alnus cordata* Lois. erhält den Namen *A. rotundifolia*, wahrscheinlich um einer Verwechselung mit *A. cordifolia* Ten. vorzubeugen; neu ist: *A. Morisiana*, caule valde ramoso; foliis parvis, longiuscule petiolatis, subrotundo-cuneatis, obtusis, inaequaliter denticulatis, subtus nervo, venisque inferne hirtis; strobilis ellipticis, parvis. In montanis Sardiniae juxta rivulos. —

Morus nigra L. soll nicht aus China und Persien eingewandert, sondern seit den ältesten Zeiten in Italien bekannt sein, wie der Verf. aus mehreren Stellen klassischer Autoren nachweist. — Die Zahl der italienischen Eichen beläuft sich auf 14, dabei die wahre Bemerkung: Caute incedendum in earum determinatione et in sylvis non in herbariis enucleandae. — Eine neue Birke ist *Betula gummifera*, ramulis granulato-gummosis; foliis grandiusculis, acuminatis, subcordatis, alterne grosse serratis, utrinque reticulato-venulosis, rete venularum discolore, *granulis gummiferis adspersis; ex Legnone ad* Larium, mit dem Synonym *B. turfacea* Gaud. helv. — Die Gattung *Pinus* in der Linné'schen Ausdehnung zählt hier 13 Arten. — Neben *Vallisneria spiralis* L. steht eine *V. pusilla* Barbier., foliis linearibus, multinerviis, inter nervos crebre cancellatis venis planis, horizontalibus. Ex paludibus Ticinensibus. — Unter den 23 Arten der Gattung *Salix* ist nur *S. crataegifolia* Bert. der italienischen Flora eigenthümlich. — Die Caprification der Feigen besteht nach dem Verf. darin, dass es bei den wilden Feigenbäumen Blüthenkuchen gibt, die nur von männlichen Blüthen besetzt und daher unfruchtbar sind; in diesen überwintern die Eier der *Cynips Psenes*, kriechen im darauffolgenden Frühlinge aus und die mit Blüthenstaub bepuderten Insekten befruchten nun, wenn sie in die Blüthenkuchen der zahmen Feigenbäume gelangen, die darin befindlichen Pistille, worauf dann eine schnellere Reife der sogenannten Feigenfrüchte erfolgt.

Die von S. 436 bis 515 laufenden Curae posteriores bringen grösstentheils Nachträge zu den Fundorten der in den vorhergehenden Bänden aufgeführten Pflanzen; als Species addendae sind noch 20 Arten verzeichnet, worunter die neuen: *Satureja cordata* Moris., fruticulosa, hirtula, ramosissima, ramis filiformibus, adscendentibus; foliis subcordato-ovatis integerrimis, obtusiusculis, margine revolutis; floribus axillaribus, solitariis; calycibus anguste cylindraceis, bilabiatis, 5-fidis. Sardinia: *Orobanche caudata* De Not., appendice lineari foliolis calycinis bifidis intermedia; corolla tubulosa, superne recurva, extus piloso glandulosa. Liguria supra radices Selini Cervariae; *Bivonea praecox*, caule erecto, basi ramoso; foliis subrotundis, inferioribus petiolatis, obiter parceque dentatis, superioribus basi augustatis, subtridentatis, obtusis omnibus; silicula ovali, breviter emarginata; seminibus piluloso-scabris. Sicilia; und *Cytisus garganicus*, caule adscendente, ramis striatis; foliis obovatis, fasciculato-ternis, quinisve, superioribus solitariis, omnibus subtus margineque villosis; floribus axillaribus, geminis solitariisve; calycibus leguminibusque villosis. Ex Gargano. — Den Schluss bildet ein vollständiges Register über alle in dieser Flora aufgezählten Gattungen, Arten und Varietäten, wobei leider die Synonyme unberücksichtigt geblieben sind, die man übrigens in den jedem einzelnen Bande beigefügten Inhalsverzeichnissen aufgeführt findet.

Ueberblicken wir nun den Inhalt dieser Flora noch einmal, so muss gewiss mit grossem Danke anerkannt werden, dass sie die erste geordnete Zusammenstellung aller bisher in den verschiedenen Provinzen Italiens beobachteten Pflanzenschätze enthält, die Verbreitung derselben in den einzelnen Bezirken mit vielleicht oft zu grossem Detail nachweist und über die gesammte hierauf bezügliche Literatur italienischer Botaniker, die leider dem Auslande oft sehr schwer zugänglich ist, die vollständigsten Nachweise liefert. Es muss ferner rühmend hervorgehoben werden, dass der Verf. von der Sucht mancher seiner Landsleute, die Zahl der Species in ungebührlicher Weise zu vermehren, unangesteckt geblieben ist und vielmehr die verdienstvollere Aufgabe verfolgt hat, alles Vorhandene sorgfältig zu prüfen und was Art, was Varietät, was blosse Form ist, genau zu scheiden und in seine richtigen Grenzen zu verweisen. Weniger hat der Verfasser den Beziehungen der Pflanzen zu ihrer geognostischen Unterlage, zu der physikalischen und chemischen Beschaffenheit des Bodens, der sie nährt, Rechnung getragen; es fehlen ferner Vergleiche der numerischen Verhältnisse in den Bezirken des Festlandes und der anliegenden Inseln, sowie zu den Nachbarfloren, und es bleibt somit den Botanikern Italiens immer noch die wichtige Aufgabe gestellt, ihr schönes Land auch in dieser Beziehung der Wissenschaft zu erschliessen, eine Aufgabe, deren Lösung jetzt um so geringere Schwierigkeiten bieten wird, als das hiezu erforderliche systematische Material durch die Bemühungen des Verf. schon gehörig gesichtet vorliegt. F.

Getrocknete Pflanzensammlungen.

Lichenes europaei exsiccati. Die Flechten Europa's unter Mitwirkung mehrerer namhafter Botaniker, gesammelt und herausgegeben von Dr. L. Rabenhorst. Fasc. VI. et VII. Dresden, 1857. 8.

Der unermüdet thätige Verfasser, welcher die Förderung der

Kryptogamenkunde in allen ihren Zweigen durch Herausgabe richtig bestimmter Exemplare aller Classen von Kryptogamen zur schönen Aufgabe seines Lebens sich gemacht hat und es versteht, für diesen Zweck sich die tüchtigsten Kräfte beizugesellen, berichtigt zunächst in einer Vorerinnerung zu Fasc. VI., dass die unter Nr. 115. als *Coniocybe villosa* nov. sp. ausgegebene Flechte *C. hyalinella* Nyland. sei, so wie dass unter Nro. 118. *Callopisma rubellianum* sich mehr oder minder eine Form des *C aurantiacum* eingeschlichen habe, und hebt dann insbesondere hervor, dass er bei den von Massalongo reichlich mitgetheilten Flechten dessen Nomenclatur beibehalten habe, ohne jedoch mit derselben, seinen früher dargelegten Grundsätzen gemäss, einverstanden sein zu können. Es folgen dann: 143. *Naevia galactites* Massal. Verona .144. *N. populina* Massal. Verona. 145. *Arthopyrenia Cerasi* Massal. 146. *A. Fraxini* Massal. Tregnano. 147. *Campylacia tremulae* Mass. Badia. 148. *Coniangium Krempelhuberi* Mass. Verona. 149. *Buellia punctiformis v. tumidula* Mass. Badia. 150. *Placidium rufescens v. trapeziformis* Mass. Tregnano. 151. *Pl. Michelii* Mass. Verona. 152. *Pertusaria leucostoma* Mass. Verona. 153. *Haematomma elatinum* Mass. Lofer im Pinzgau. 154. *Acolium tympanellum* De Not. Pinzgau. 155. *Pragmopora amphibola* Mass. Verona. 156. *Callopisma haematites* Mass. Verona. 157. *Lecanora subfusca* var .*pinastri* Schaer. Dietenhofen. 158. *Lethagrium nigrescens* Mass. Tregnano. 159. *Peltigera aphthosa* Willd. Monte Bolca. 160. *Stereocaulon vesuvianum* Pers. Steine am Vesuv, Gartenmauern von Resina. 161. *Physcia parietina v. fibrillosa* Schaer. Constanz. 162. *Biatora vernalis* Körb. Gailenreuth in Oberfranken. 163. *Opegrapha varia* Pers. var. *rimalis* (Ach.) Sächs. Schweiz. 164. *O. atra* a) *vulgaris* Körb. 165. *Graphis scripta* L. a. *vulgaris* Krb. a. *limatata* Pers. 166. *Pyrenula olivacea* Schaer. Pinzgau. 167. *Thalloidima mammillare* Mass. Verona. 168. *Ochrolechia pallescens* Mass. var. *Upsaliensis* L. Obermädeli Joch bei Oberdorf. 169. *Lecanora atra* Huds. *saxicola!* Dietenhofen. 170. *Lecanora badia a vulgaris.* Körb. Obermädeli-Alp. 171. *Verrucaria Dufourii* DeC. Pinzgau 172. *Saccogyne pruinosa* Fw. Pillnitz. Als willkommene Zugabe findet sich die schon früher sub Nro. 103. ausgegebene *Stenocybe byssacea* Nyland., welche wegen ihrer Kleinheit so oft übersehene Flechte Herr Dr. Rehm das Glück hatte, an 2 Orten in Bayern, nämlich an der Stillach bei Obersdorf und bei Dietenhofen in einer feuchten, schattigen Waldschlucht aufzufinden.

Fasc. VII. enthält: 173. *Graphis scripta* var. *pulverulenta* Pers. Leipzig. 174. *Lecanora Hageni* Ach. Leipzig. 175. *L. rubina* Ach. α *chrysoleuca* Rabenh. Monte Rosa. 176. *Biatora conglomerata* Mass. Schwerin. 177. *B. decipiens* Fr. Genua. 178. *Catolechia Wahlenbergii* Fw. Monte Rosa. 179 *Thalloidima tabacinum* Massal. Fumane. 180. *Blastodesmia nitida* Massal. Verona. 181. *Buellia Ricasolii* Mass. Verona. 182. *Polycoccum Sauteri* Körb. Pinzgau. 183. *Lenormandia Jungermanniae* DeC. Salzburg. 184. *Parmelia Borreri* Turn. Salzburg. 185. *P. stellaris* L. α *aipolia* Ehrh. 186. a. & b. *P. physodes* Fr. 187. *P. pulverulenta* Fr. a. *allochroa* (Ehrh.) Schluckenau. 188. *Sticta Garovaglii* Schaer. Monte Rosa. 189. *Sticta amplissima* Scop. Ligurien. Prachtvoll! 190. *Endocarpon miniatum* Ach. β *complicatum* Sw. Monte Rosa. 191. *Evernia vulpina* Ach. mit den seltenen Früchten! Monte Rosa. 192. *Cetraria sepincola* (Ehrh.) α *scutata* Schaer. ebendaselbst. 193. *C. juniperina* α *terrestris* Schaer. Alpe Olen in der Nähe des M. Rosa 194. a. & b. *Sphaerophorus fragilis* Pers. M. Rosa und Schneekoppe. 195. *Lecidea spectabilis* Rabenh. a. *armeniaca* DeC. Montes di Valdobbia. 196. *Lecidea eluta* Fw. Alpe Laghetto di Stella beim M. Rosa. 197. *Haematomma ventosa* Mass. Montes di Valdobbia. 198. *Amphiloma Callopisma* Ach. Eichstätt. 199. *Chlorangium Jussufii* Lk. Sahara bei Langhouet. 200. *Pertusaria Wulfenii* DC. β *variolosa* Fr Dietenhofen. Beigabe: (152) *Pertusaria leucostoma* Massal. Genua.

Zugleich mit diesem Hefte wurde ein alphabetisches Verzeichniss der bisher gelieferten Flechten mit Angabe der Nummer und des Fascikels, worin sie enthalten, ausgegeben, was jedem Besitzer derselben, wegen des erleichterten Aufsuchens, nur willkommen sein kann. F.

Botanische Notizen.

* Ueber das Vorkommen des Kalkspaths in der Rinde vieler holzartiger Dicotylen theilte Dr. Al. Braun in der Sitzung der k. preuss. Akademie der Wissenschaften zu Berlin am 22. Januar Untersuchungen des Hrn. Sanio mit, deren Ergebnisse bei einer grösseren Arbeit über die Entwickelung des Korkes der Bäume gewon-

nen wurden. Die nachfolgende Zusammenstellung zeigt, dass die Verbreitung des Kalkspaths in seiner leicht erkennbaren Form, dem Rhomboëder, in der Rinde der Holzgewächse keineswegs eine gesetzlose ist, *sondern sich nach bestimmten, für jede Species eigenthümlichen* Regeln richtet. Am gewöhnlichsten begleitet derselbe die Bastbündel und zwar entweder blos die primitiven oder die secundären, vom Gefässbündelcambium nachgebildeten oder beide. Manchmal jedoch ist ein solcher Zusammenhang nicht vorhanden, indem die Krystalle zerstreut *in den Zellen der secundären oder seltener* der primären Rinde vorkommen; am seltensten kommen sie in den Korkrindenzellen vor, einem Gewebe, welches im allgemeinen Bau und Leben das der parenchymatischen Rindenzellen theilt, seine Entstehung aber der Thätigkeit des Korkcambiums verdankt. Im Nachfolgenden sind *die von* Hrn. Sanio beobachteten Vorkommnisse in der Verbreitung des Kalkspaths auf gewisse Gesichtspunkte zurückgeführt.

1. Die Krystalle kommen blos in der Umgebung des primitiven Bastes vor: *Fagus silvatica*, *Celtis australis*, *Virgilia lutea*, *Quercus Suber et pedunculata*, *Ulmus effusa et U. campestris β suberosa*, *Betula vernicosa*, *Alnus glutinosa*, *Platanus occidentalis*, *Hamamelis virginica*, *Aesculus Hippocastanum*.

2. Kalkspathkrystalle fehlen dem primitiven Bast, kommen dagegen in der Umgebung der secundären Bastbündel vor: *Acer campestre*, *Salix pentandra*, *alba*, *viminalis*, *caprea*, *cinerea*, *nigricans*, *rosmarinifolia*, *Acer striatum*, *Spiraea opulifolia*.

3. In der Umgebung des primären und secundären Bastes finden sich Kalkspathkrystalle bei: *Populus tremula* und *pyramidalis*.

4. In der secundären Rinde, ohne dass die Krystalle an den Bast gebunden wären: *Sorbus aucuparia*, *Cydonia vulgaris*, *Mespilus germanica*, *Amelanchier vulgaris*, *Cotoneaster laxiflora*, *Pyrus communis et Malus*, *Acer platanoides* et *tataricum*, *Abies pectinata*, *Pinus silvestris*, *Berberis vulgaris*, *Melaleuca styphelioides*.

5. In der Umgebung des primären Bastes, in der primären Rinde und in der Umgebung der dort vorkommenden stark verdickten parenchymatischen Zellen: bei *Gleditschia triacanthos*.

6. In den Korkrindenzellen, in der Umgebung des primären und des secundären Bastes: bei *Robinia Pseudacacia*. (Monatsber. d. k. preuss. Akad. d. W. zu Berlin. Jan. 1857. S. 53.)

* Das neuerliche Anwachsen und die gegenwärtige Grösse des Theehandels über die ganze Erde gehören zu den ausserordentlichsten Erscheinungen in der Geschichte des Handels. Vor 100 Jahren führte England nur 4 Mill. Pfund Thee ein, im Jahre 1856 aber schon über 86 Mill. Pfund. Den europäischen und amerikanischen Consum weisen folgende Ziffern auf: Grossbritannien u. Irland 63½ Mill. Pfund, Englisch Indien, Australien und Cap 9½ Mill. Pfund, Englisch Amerika und Westindien 8 Mill. Pfund, zusammen 81 Mill. Pfund, die vereinigten Staaten 37 Mill. Pfund, das Festland Europa's 26 Mill. Pfund, im Ganzen 144 Mill. Pfund. Hieraus erhellt, dass die Engländer ⅓ mehr Thee consumiren, als die andern Völker zusammen, ausser China und Japan. In den letzten 6 bis 7 Jahren hat eine Zunahme von ungefähr 60 Procent im Consum stattgehabt. Aber diess ist nichts gegen den localen Consum in China, welcher nach guter Gewähr auf 2,500,000,000 Pfund das Jahr geschätzt wird. Jahr für Jahr sinkt der Theegebrauch tiefer in die europäische, americanische und coloniale Gesellschaft hinein. Daher ist es von Wichtigkeit sich umzuschauen, ob sich der Theebau nach neuen Oertlichkeiten verpflanzen lasse. In Englisch Indien hat sich der Versuch als günstig herausgestellt. In Brasilien und in den Vereinigten Staaten befriedigt er nicht so. In Assam wurden im Jahre 1856 an Thee 638.799 Pfd. (55.695 Pfd. mehr als 1855) producirt; die Ernte von 1857 wird auf 700,000 Pfd. (64,166 Pfd. Sterling werth) angeschlagen. Nach dem officiellen Bericht von Dr. Jameson gedeiht die Theepflanze jetzt in Indien über eine Strecke von 4½° Breite und 8° Länge, oder von Hasareh im Westen bis zum Kali Nuddi in Kumaon im Osten, und von Deyrah Dhun im Süden bis Ramaserai im Norden, also in einer Ausdehnung von mehr als 30,000 englischen Quadratmeilen. Theeboden hat Indien demnach genug, die einzigen Bedürfnisse sind jetzt englisches Capital und Unternehmungsgeist. (Augsburger Allgem. Zeitg. 1857. Beilage zu Nro. 110. S. 1757.)

* Im Jahre 1856 betrug die Korinthenernte für Griechenland allein 18 Mill. Francs im Werth. Die Krankheit dieser Frucht ward durch die Anwendung von Schwefel völlig überwunden. Der Totalwerth der Einfuhr zu Patras belief sich 1856 auf 5.393.285 Fr. und der Ausfuhr auf 24.337,330 Fr., worunter für 23,617.250 Fr. an Korinthen. Die Ausfuhr von Korinthen aus Zante, Cephalonia und Ithaka betrug im Ganzen 16.750,339 Pfd., wovon 1,229,260 Pfd. nach Holland gingen. Die Preise dieses Artikels haben zwischen 170 und 200 fl. per 1000 Pfd variirt. (Ebendslbst. Beil. zu Nr. 115. S. 1837.)

Redacteur und Verleger: Dr. Fürnrohr in Regensburg. Druck von J. H. Demmler.

FLORA.

№ 20.

Regensburg. 28. Mai. **1857.**

Inhalt: LITERATUR. Grenier et Godron, Flore de France. Tom. III. 2. part. — ANZEIGE. Hohenacker, verkäufliche Pflanzensammlungen.

Literatur.

Ch. Grenier et D. A. Godron, Flore de France ou description des plantes qui croissent naturellement en France et en Corse. Tome III. Deuxième partie. Paris, 1856. 8.

Der kürzlich erschienene Schlussband obigen Werkes enthält auch die in Frankreich und Corsica vorkommenden Gefässkryptogamen. Ref. war seit Jahren auf das Erscheinen der Farne in gedachter Flora um so mehr gespannt, als die vielen botanischen Erforschungen der letzten Decennien auch für die Farnflora Frankreichs manches Neue hoffen liessen.

Obgleich Ref. seine Erwartungen in Bezug auf neue Arten nicht befriedigt sah, indem er nur Eine Art, nämlich *Isoëtes adpersa* Al. Br., bisher blos aus der Provinz Oran bekannt, als neu für Frankreich begrüssen konnte: so bietet doch das Vorkommen der Arten einer Pflanzenklasse in einem nach Boden und Klima so verschiedenartigen Lande wie Frankreich in Bezug auf Pflanzengeographie immer noch Interesse genug dar, um glauben zu lassen, eine kritische Aufzählung der nach obiger Flora in Frankreich und Corsica vorkommenden Gefässkryptogamen werde den Lesern der Flora nicht unwillkommen sein.

Die nachfolgenden Bemerkungen sind in keiner andern Absicht niedergeschrieben, als in der, zur Förderung der Wissenschaft ein Weniges beizutragen; am wenigsten wollte man ein Tadelsvotum dem Herrn Verf. gegenüber aussprechen, dessen Verdienste vollkommen anzuerkennen, Ref. nicht im mindesten ansteht und der selbst am Schlusse seines Werkes die Entgegennahme sachdienlicher Berichtigungen wünscht.

Die Zahl der in Frankreich und Corsica vorkommenden Farn-Arten (im weitesten Sinne) wäre hiernach 72. Dieselben sind in folgende Familien gruppirt und sämmtlich von Herrn Grenier bearbeitet.

Familie CXLIII. *Filices*, mit den Trib. 1. *Ophioglosseae*; Trib. 2. *Osmundeae*; Trib. 3. *Polypodieae*, mit dem Subtrib. 1. *Polypodieae nudae* Koch; Subtrib. 2. *Polypodieae indusiatae* Koch; Subtrib. 3. *Polypodieae velatae* Koch und Sect. (?) 4. *Hymenophylleae*. — Fam. CXLIV. *Equisetaceae*. — Fam. CXLV. *Rhizocarpeae*. — Fam. CXLVI. *Isoëteae* und Fam. CXLVII. *Lycopodiaceae*.

In der Anordnung und Aufeinanderfolge der Gruppen, Genera und Species der ersten Familie ist der Verf. genau Koch's Synopsis gefolgt, und den *Ophioglosseis* und *Osmundaceis* wird im Widerspruch mit den neuesten Ansichten nicht der Werth selbstständiger Familien zuerkannt, den sie gewiss haben. Ref. bedünkt es, dass der Herr Verf. sich zu sehr von Koch's Arbeit habe leiten lassen, ohne den inzwischen nöthig gewordenen Veränderungen gehörig Rechnung zu tragen. Bei den andern Familien weicht der Verf. insofern von Koch ab, als er die *Filices* voranstellt und die *Isoëteae* von den *Lycopodiaceis* als eigene Familie abtrennt.

Ref. muss gestehen, dass er der von Professor Mettenius (Filices horti botanici Lipsiensis p. 12.) aufgestellten Anordnung den Vorzug giebt, wornach die Gefässkryptogamen in zwei Hauptgruppen zerfallen, nämlich:

A. Sporae conformes progerminantes, thallum ovulis et antheridiis instructum, monoicum, rarius dioicum, procreantes.

B. Sporae difformes; aliae, majores, progerminantes, thallum ovuligerum, aliae minores, vices antheridiorum agentes et fila foecundantia procreantes.

Zu ersterer gehören drei Familien: I. *Filices*, II. *Equisetaceae*, III. *Lycopodiaceae*; zur letzteren zwei: IV. *Selaginellae* (Selaginella et Isoëtes), V. *Rhizocarpeae*.

Nach diesen der Anordnung geltenden Bemerkungen wollen wir zur Aufzählung der Arten übergehen.

1. *Botrychium Lunaria* Sw. Auf trockenen Weiden, Waldblössen, bis in die höchsten Alpen sich erhebend.

2. *B. matricariaefolium* Al. Br. Auf sterilen Weideplätzen des Sandsteins in den Vogesen und im Departm. Haute Loire.

Anmerk. Von *B. rutaefolium* Al. Br. bemerkt der Verf., dass er die ächte Pflanze von Frankreich noch nicht gesehen habe. Döll in seiner „Rhein. Flora“ p. 25 sagt: Im Elsass bei Bölchenhütte des Ballons von Sultz und im Münsterthale des Elsasses am rothen Rücken hinter Sondernach (Kirschl.)“. — Mougeot in seinem Werke: „Considération général sur la végétation spontanée du Départem. des Vosges“ p. 226 führt als Fundorte an: Hoheneck, Ballon de Sultz. Durch beide Autoritäten dürfte dieser Art das französ. Bürgerrecht gesichert sein.

3. *Ophioglossum vulgare* Linn. Auf Wiesen und feuchten Schlägen in ganz Frankreich, doch gemeiner im westlichen Theile; Alpen, Pyrenäen, Jura.

4. *O. lusitanicum* L. Umgegend von Pau, Bayonne, Bordeaux; dann an den Gestaden des atlant. Meeres bis über Brest hinaus; an Hügeln an der Mittelmeersküste; Hyères, Fréjus, Antibes; in Corsica zu Ajaccio u. s. w.

5. *Osmunda regalis* L. In sumpfigen Gehölzen, feuchten Haiden, Torfgruben, im Westen und Norden, in den Vogesen; im Walde von la Serre im Jura (Pidancet); Isère; Auvergne; im Süden und auf Corsica.

6. *Ceterach officinarum* W. Durch ganz Frankreich auf alten Mauern, feuchten schattigen Felsen. Als Synonym wäre noch zu erwähnen: *Natolepeum Ceterach* Newman History of British Ferns ed. 2. p. 9.

7. *Nothoclaena Marantae* R. Br. Thueyts und les Lobelles bei les Vans im Depart. Ardèche; Saint-Vallier im Depart. Drôme; Aveyron; auf Corsica zu Bastia und Cap Corse.

Anmerk. *N. Marantae* wird von Mettenius l. c. p. 43 wegen der den ganzen Verlauf der Nerven von der Basis bis zur Spitze einnehmenden, nicht auf die Nervenenden (Notholaena) beschränkten Sporangien zu *Gymnogramme* gezogen.

8. *N. vellea* Desv. Corsica, in der Umgegend von Ajaccio.

Anm. Gleichfalls eine ächte *Gymnogramme* (vergl. „Alex. Braun Appendix gen. et spec. novar. et minus cognitar., quae in h. r. b. Berolinensi coluntur. 1854. p. 17.“). — Diese Art scheint in Corsica den nördlichsten Punkt ihres Verbreitungsbezirkes zu erreichen. — Die Gattung *Notholaena* hört somit auf in Europa durch eine Art repräsentirt zu sein.

9. *Polypodium vulgare* L. *α. genuinum. β. serratum. γ. cambri-*

cum: P. cambricum L. — In Wäldern, an alten Mauern, Baumstämmen u. s. w. Die Varietät γ. auf Corsica (Requien).

Anm. Die Varietät γ. (*Polyp. cambricum* Desv. in Berlin. Magaz. V. p. 315) kommt nur im südlichen Europa und auf den canarischen Inseln vor, überschreitet nach Kunze (vergl. Flora 1846. p. 762) in nördl. Richtung die Grenze des Oelbaumes wahrscheinlich nicht und ist wegen ihres Werthes als selbstständige Art noch weiteren Beobachtungen zu empfehlen.

Hier wäre auch erwünscht gewesen, des Verfs. Ansicht über *Polypodium australe* Fée (Gen. fil. p. 236, cum descriptione), welche auf Corsica, Sardinien und Teneriffa gefunden wurde, kennen zu lernen. Die Art soll dem *P. cambricum* zunächst stehen.

10. *P. Phegopteris* L. In den Dauphiné-Alpen; Sevennen; Pyrenäen; Vogesen; Normandie?

11. *P. rhaeticum* L. *P. alpestre* Hoppe. Obere Vogesen; Jura; Auvergne; Alpen und Pyrenäen.

12. *P. Dryopteris* L. α. *genuinum*. β. *calcareum*: *P. calcareum* Sm. — An alten Mauern, Kalkfelsen u. s. w.

Anm. Hier ist Folgendes zu bemerken. Die unter Nro. 10 bis 12 aufgeführten *Polypodium* besitzen einen Stipes, der sich nicht gegliedert vom Rhizom ablöst und werden nach den neuesten Ansichten der Pteridologen zu den Aspidiaceen gestellt und zur Gattung *Phegopteris* erhoben. Sie wären demnach zu bezeichnen: n. 10. *Phegopteris vulgaris* Metten. l. c. p. 83 (*Phegopt. polypodioides* Fée Gen. fil. p. 243); n. 11. *Phegopt. alpestris* Mett.; n. 12. *Ph. Dryopteris* Fée l. c. — Die bei letzter Art vom Verf. als var. β. *calcareum* aufgeführte Pflanze, ist eine eigene, scharf geschiedene Species und als *Ph. calcareum* Fée l. c. einzuschalten.

13. *Grammitis leptophyllla* Sw. Umgegend von Brest; Ostpyrenäen: Collioure, Banyuls-sur-Mer, Port-Vendres u. s. w.; le Vigan; la Lozère; le Var, Grasse, Fréjus, Vellesme u. s. w.; Corsica: Ajaccio, Bastia, Sartène u. s. w.

Anm. Der Name *Gramm. l.* Sw. ist in *Gymnogramme leptophylla* Desv. (Berl. Mag. V. [1811]. p. 305; Grev. et Hook. Icon. fil. I. tab. 25.) umzuändern und folgende Synonyme nachzutragen: *Acrostichum leptophyllum* DC. Fl. fr. II. p. 565; *Anogramma leptophylla* Link. Fil. Sp. herb. Berol. p. 137; Fée Gen. fil. p. 84. tab. XIX. A. (optima!).

14. *Woodsia hyperborea* R. Br. In den Hoch-Alpen der Dauphiné;

la Bérarde, Taillefer, Villars-d'Arène unter den Gletschern von Bec; Forst von Andrieux in Valgaudemar, Molines in Champsaur.

Anm. *Woodsia ilvensis* R. Br. scheint in Tyrol die südlichste Grenze ihres Verbreitungsbezirkes zu erreichen.

15. *Aspidium Lonchitis* Sw. Obere Vogesen, oberer Jura; le Vigan; Alpen und Pyrenäen; Corsica.

16. *A. aculeatum* Doell. *α. vulgare: A. lobatum* Sw. — *β. angulare: A. aculeatum* Sw. In Frankreich und Corsica; in feuchten Wäldern, an Felsen und schattigen Abhängen.

Anm. Einzuschalten wäre hier: *Aspidium Braunii* Spenn. Fl. Frib. I. p. 9. t. 2, *A. aculeatum γ. Braunii* Doell. Rhein. Fl. p. 20. und Fl. d. Grossherzogth. Baden p. 40. Diese Art, welche Mougeot in seinen Stirpes cryptog. Vosges-Rhenan. unter Nro. 1201 lieferte, dürfte wohl an mehreren Stellen der obern Vogesen zu finden sein. — Ueber die beiden vorhergehenden Arten ist zu vergleichen: „Flora od. bot. Ztg. 1848. p. 353 ff", wo Kunze eine ausführliche Beschreibung derselben gegeben hat.

17. *Polystichum Thelypteris* Roth. An torfhaltigen, sumpfigen Stellen in Frankreich und Corsica.

18. *P. Oreopteris* DC. An feuchten, schattigen Orten der Gebirgswälder; fast durch den ganzen Westen; in der Auvergne; den Vogesen; dem Jura, den Alpen und Pyrenäen.

19. *P. Filix-mas* Roth. mit *β. abbreviatum: A. abbreviatum* DC. In Frankreich und Corsica: in Gebüsch, Hecken, Wäldern und schattigen Wegen.

20. *P. cristatum* Roth. Bei Abbeville, Paris, Hagenau, Dole im Jura; bei Mende.

21. *P. spinulosum* DC. *α. vulgare. β. dilatatum. Aspid. dilatatum* Sw. In feuchten Wäldern und an schattigen Orten.

22. *P. rigidum* DC. Im obern Jura: la Dole, le Reculet, le Suchet u. s. w.; Alpen und Pyrenäen; le Var; Corsica.

Anm. Zu dieser Art wird als Synonym gezogen: *Aspidium distans* Viv. append. Cors. p. 8, von welcher Art der Verfasser jedoch kein authentisches Exemplar gesehen hat, und als südliche Form: *Aspid. pallidum* Bory Flor. Mor. III. p. 87. Guss. Syn. Sic. II. p. 665., *A. pallens* Gay exsicc., welche Species von *A. rigidum* wohl verschieden ist.

Die unter Nr. 17—22 aufgezählten *Polystichum*-Arten wären nach den neueren pteridologischen Schriften wieder dem Genus *Aspidium* beizuzählen, und dafür die älteren Benennungen von

Swartz herzustellen. Das seltene *Aspidium remotum* **Al. Br.** in: „Betrachtungen über die Erscheinung der Verjüngung in der Natur“ p. 330, **Döll** Fl. d. Grossherzogth. Baden p. 29 und *A. rigidum β. remotum* Rhein. Fl. p. 16, **Koch** Synops. ed. 2. p. 979, welches von **A. Braun** für einen Bastard von *A. Filix-mas* und *A. spinulosum* gehalten wird, und bisher blos einmal in Baden auf dem Porphyr des Gerolsauer Thales, etwas unterhalb des Wasserfalles gefunden wurde, jetzt aber in mehreren botan. Gärten cultivirt wird, dürfte sich auch in den Vogesen wieder finden und somit der Aufmerksamkeit französischer Botaniker zu empfehlen sein.

23. *Cystopteris fragilis* **Bernh.** (Mit den von **Koch** in Syn. p. 980 aufgestellten Formen, zu denen noch *C. regia α. fumariaeformis* **Koch** gezogen wird.) Auf Felsen und schattigen Mauern in Frankreich und Corsica.

24. *C. alpina* **Link.** In den Hochalpen der Dauphiné; Pyrenäen.

Anm. Hier hat der Name: *Cyst. alpina* **Desv.** in Ann. Soc. Linn. de Paris VI. (1826) p. 264 die Ancienuität.

25. *C. montana* **Link.** An den Sichelbergen (Faucilles) im obern Jura; Dauphiné-Alpen, Grande Chartreuse; Pyrenäen, Gavarnie u. s. w.

26. *Asplenium Filix-foemina* **Bernh.** In feuchten Wäldern und schattigem Gebüsche in ganz Frankreich, wie auch auf Corsica.

Anm. Hier wären einzuschalten: 1) *Athyrium incisum* **Fée** l. c. p. 187 (cum descript.) aus dem mittleren Frankreich. Dem *Aspl. Filix-foemina* sehr ähnlich, doch sollen die primären Abschnitte (pinnae) länger, die secundären Abschnitte (pinnulae) tief fiederspaltig sein. — 2) *Athyrium corsicum* **Fée** l. c. p. 186 (cum descript.). Gleichfalls dem *Aspl. Filix-foemina* nahe stehend, von dem es jedoch bedeutend abweichen soll. Es ist zu bedauern, dass der Verf. diese beiden Arten übergangen hat, da seine Ansicht über dieselben sehr erwünscht gewesen wäre.

27. *A. Halleri* **DC.** mit der Var. *β. fontanum: A. fontanum* **DC.** Auf feuchten, schattigen Felsen im Jura, in der Auvergne, in den Alpen und Pyrenäen. *β.* zu Olette in den östlichen Pyrenäen, Creuse, Lozère.

Anm. Die Ansichten über *Aspl. Halleri* **R. Br.** in **Spreng.** Syst. veg. IV. p. 88. (non **DC.**) et *Aspl. fontanum* **Bernhardi** in **Schrad.** Journ. I. 2. 1799. p. 314. (non **DC.**) sind getheilt. **Mettenius** l. c. p. 77 führt beide als eigene Arten auf, während Ritter von Heufler (Asplenii sp. Europaeae p. 345 in Abh. d. zool. bot. Vereins in Wien. VI. 1856.) in beiden nur Formen Einer Art erkennt.

28 *A. lanceolatum* Huds. mit β. *obovatum: Aspl. obovatum* Viv. An feuchten Felsen im ganzen Westen Frankreichs von Cherbourg bis Eaux-Bonnes; Paris; Bitche, Saint-Maixent in den Deux-Sèvres; Mende; var. β. im Süden Frankreichs, Toulon, Hyères; auf Corsica zu Bonifacio und Ajaccio; auf der Insel Lavezzi etc. Die Art findet sich im Westen bis Cherbourg mit allen Zwischenformen, während wir aus der Provence und Corsica nur die Varietät β. kennen.

Anm. Als Synonyme wären noch nachzutragen: *Polypod. adiantoides* A. Poiret Encyclop. V. 540. — *Aspl. rotundifolium* Kaulf. in Flora od. bot. Ztg. 1830. p. 374. — *Tarachia lanceolata* Presl. Epimel. botan. p. 82.

29. *A. Trichomanes* L. und β. *pubescens: Aspl. Petrarchae* DC. *Aspl. glandulosum* Loisel. An Mauern und schattigen Felsen. Die Variet. β. an der Quelle von Vaucluse, Toulon u. s. w.

Anm. Hier ist der Herr Verf. im Irrthum, wenn er *Aspl. Petrarchae* für eine Varietät des *Aspl. Trichomanes* hält. Man vergleiche was hierüber von Heufler l. c. p. 287 sagt. Als Abbildung ist noch zu erwähnen: Hook. et Grev. Ic. fil. II. tab. 152.

30. *A. viride* Huds. Auf feuchten Felsen der alpinen und subalpinen Region, von wo sie bis zur Region des Weinstockes herabsteigt.

31. *A. marinum* L. An feuchten Felsen an den Küsten des atlantischen Oceans; auf Corsica und der Insel Lavezzi.

32. *A. septentrionale* Sw. Auf Granitfelsen der Gebirge; Vogesen, Alpen, Pyrenäen; Corsica.

Anm. Da bei dieser Art kein Synonym erwähnt ist, so sollen solche hier folgen: *Acrostichum septentrionale* L. Spec. p. 1524. — *Acrost. laciniatum* Gilib. Excerc. phytol. II. p. 555. — *Scolopendrium septentrionale* Roth. Tent. fl. germ. III. p. 49. — *Blechnum sept.* Wallr. Comp. Fl. germ. III. p. 24. *Acropteris septentrionale* Link. Hort. b. Berol. II. p. 56. — *Amesium septentrionale* Newm. Hort. of. Brit. Ferns. ed. 2. p. 10.

33. *A. Breynii* Retz. Obere Vogesen; Forst von la Serre im Jura; Vendée; Auvergne; Lyon; Pyrenäen; Sevennen u. s. w.

Anm. Bei dieser Art hat der Name *Aspl. germanicum* Weis. Pl. crypt. Fl. Goetting. (1770, nicht 1779 wie Koch und Verf. angeben) p. 299 die Anciennität. Retzius Fasciculus observationum botanicarum I. erschien im Jahr 1779. Als Synon. ist noch einzutragen: *Phyllitis heterophylla* Mönch. Method. plant. p. 724. — *Scolopendrium alternifolium* Roth. Tent. Fl. germ. III p. 53. — *Amesium germanicum* Newm. l. c. p. 10. — *Tarachia germanica* Presl. Epim. bot. p. 79.

34. *A. Ruta-muraria* L. Auf Felsen und alten Mauern.

Synonym: *Scolopendrium Ruta-muraria* Roth. l. c. III. p. 52. — *Amesium Ruta-muraria* Newm. l. c. p. 10. — *Tarachia Ruta muraria* Presl. l. c. p. 81.

35. *A. Adiantum-nigrum* L. und β. *Serpentini* Koch. *A. Virgilii* Bory. *A. acutum* Poll. Westliches Frankreich; Vogesen; Auvergne; an den Küsten des Mittelmeeres und auf Corsica; die Varietät im ganzen Süden, wo sie weit häufiger ist, als die andere Form.

Anm. Ueber diesen höchst variablen Farn mit seinen zahlreichen Synonymen vergl. v. Heufler l. c. p. 300—329, wo nicht weniger als neun Formen unterschieden werden.

Das seltene *Asplenium fissum* Kitaibel (v. Heufl. l. c. p. 346) dürfte in den französischen Alpen zu entdecken sein.

36. *Scolopendrium officinale* D C. (non Smith!). An Felsen und in schattigen Wäldern. Als Synonyme sind beizufügen: *Phyllitis Scolopendrium* Newm. l. c. p. 10. *Scolopendrium vulgare* Symons. Syn. p. 193.

37. *S. Hemionitis* Sw. An Mauern und schattigen Felsen um Toulon und auf Corsica.

Anm. Hier ist einzuschalten: *Scolopendrium minus* Fée l. c. p. 209 (c. descript.) tab. XVII. D. fig. 3., von den Pyrenäen? — Die Art zeichnet sich ausser der geringen Grösse (2$^{1}/_{4}$'' lang, 8''' breit) durch eine elliptische, stumpfe Spreite des Wedels, welche an der Basis verschmälert, kurz herzförmig ist, sowie durch engstehende, gabelnde Secundärnerven aus. Fée erhielt diese niedliche kleine Art mit mehreren anderen Pflanzen aus dem südlichen Frankreich und vermuthet, ohne es jedoch bestätigen zu können, dass sie von den Pyrenäen sei.

38. *Blechnum Spicant* Roth. An feuchten Orten der Gebirgswälder in ganz Frankreich, vom Osten bis Westen, vom Norden bis Süden; Corsica.

Anm. Als Synonyme wären allenfalls noch zu erwähnen: *Lomaria Spicant* Desv. im Berlin. Magaz. V. p. 325. — *Lo-*

maria borealis Link. Hort. b. Berol. II. p. 80. — *Spicanta borealis* Presl. Epim. bot. p. 114.

39. *Pteris aquilina* L. Wälder und Sandfelder, auf Kieselboden in Frankreich und Corsica.

40. *Pteris cretica* L. Mant. An schattigen Felsen zu Bastia auf Corsica.

Anm. Bei dieser ausserhalb Europa auch am Cap, in Australien und Südamerika vorkommenden Art ist zu vergleichen: „Agardh, Recensio spec. gen *Pteridis* p. 8.“

41. *Adiantum Capillus-Veneris* L. An schattigen oder feuchten Felsen und Mauern in fast ganz Frankreich, besonders im Süden und auf Corsica.

Anm. Als Synonym dürfte noch einzutragen sein: *Adiantum coriandrifolium* Lam. Illustr. tab. 870 fig. 1. — Hook. Sp. fil. II. p. 36.

42. *Allosorus crispus* Bernh. Obere Vogesen; auf dem Pilatusberge bei Lyon; auf dem Cantal; Haute-Loire; in den Sevennen, Alpen und Pyrenäen.

Anm. Als Synonyme wären noch beizufügen: *Phorolobus crispus* Desv. Fée l. c. p. 130. tab. 7. D. — *Cryptogramma crispa* R. Br. in Hook. Fl. Scot. et Hook. gen. fil. tab. 115, B. — *Blechnum crispum* Hartm. Fl. Scand. ed. 3. p. 255. — *Struthiopteris crispa* Wallr. Comp. Fl. germ. III. p. 27.

43. *Cheilanthes odora* Sw. In den östlichen Pyrenäen zu Collioure, Consolation etc.; le Vigan; la Losère; Hyères; Toulon etc.; auf Corsica zu Ajaccio, Bastia etc.

Anm. Hier hat Ref. zu bemerken, dass die Herren Webb et Berthelot in ihrer: „Phytographia canariensis“ pag. 453 die Synonyme dieser Art aufgeklärt haben. Unsere Pflanze erhält dort den Namen: *Cheil. fragrans* Webb et Berth., wobei bemerkt wird: „Linnaeus plantam nostram sub nomine *Polypodii fragrantis* (Mant. nov. Sp. Plant.), quam secum e Gallia communicavit doctus monachus Gabriel optime descripsit. Confusio et specierum perturbationes cum Swartzio, quod rarum, ortae, qui nomina duo diversa plantae Linnaeanae, Linaeanum alteri Indicae, nisi forsan eadem, indidit; planta enim valde polymorpha; utcunque autem erit *Cheilanthi* (Polypodio, Linn.) *fragranti* verae restituendum nomen suum et Swartziana, dum legitima, *Cheilanthes Swartzii* vocanda.“ — Als Synonyme sind nachzutragen: *Pteris fragrans* Lagasca. — *Cheil. suaveolens* Sw. Syn. p. 127. Schk. Krypt. Gew. p. 116. tab. 19

(et tab. 123.) **Sibthorp.** Fl. graec. tab. 966. — *Cheil. Maderensis* **Lowe**, Nov. fl. Mad. p. 6. Vergl. **Hook.** Sp. Fil. II. p. 81.

44. *Hymenophyllum tunbridgense* **Sm.** Unter Moos an sehr feuchten Felsen in der Umgegend von Brest, Cherbourg, Granville, Mortain, Landerneau; auf Corsica.
45. *Equisetum arvense* L. Auf feuchten Aeckern, auf Thonboden.
    Anm. Hier wäre wohl die Angabe der Hauptformen wünschenswerth gewesen.
46. *E. Telmateja* **Ehrh.** An Bachufern, feuchten Orten u. s. w.
47. *E. sylvaticum* L. In feuchten Wäldern, besonders in der Region der Tanne; Alpen; Pyrenäen.
48. *E. palustre* L. In Sümpfen und an feuchten Orten.
49. *E. limosum* L. *α. genuinum*: *E. limosum* L.
    β. ramosum: *E. fluviatile* L. In Sümpfen.
50. *E. hyemale* L. An feuchten sandigen Orten, Torfgruben.
51. *E. ramosum* **Schleich.** Auf Sandboden im Westen und an den Ufern der Flüsse und Ströme; in den Thälern des Rheins, der Rhone, der Isère, der Durance etc.; an den Küsten des Mittelmeeres zu Perpignan, Narbonne, Marseille etc.
52. *E. trachyodon* Al. **Br.** Im westlichen Frankreich. (**Boreau**).
    Anm. Diese Art wurde später von Al. **Braun** für eine blosse Form des *Eq. hyemale* erklärt.
53. *E. variegatum* **Schleich.** Auf Sandboden an den Ufern der Flüsse und Ströme: Ufer der Isère, der Durance, der Rhone, des Rheins u. s. w.; im Westen (**Boreau**).

Von *Equisetum umbrosum* **Mey.** wird bemerkt, dass es als in den Pyrenäen vorkommend angegeben wird, der Verf. sich aber noch kein französ. Exemplar verschaffen konnte.

Anm. Die treffliche Monographie der nordamerikanischen Equiseten von Al. **Braun** (**Silliman's** the American Journal of science and arts, vol. XLVI, 1843. p. 81 ff.) worin die europäischen Arten alle vertreten sind, sowie **Milde's** Arbeiten über diese Familie scheint der Verfasser nicht zu kennen. Die neueste, ausgezeichnete Bearbeitung der Equiseten von **Döll** (Flora des Grossherzogth. Baden, Carlsruhe 1855) ist wohl zu spät erschienen, als dass sie der Verf. noch hätte benützen können.

54. *Marsilea quadrifoliata* L. Sp. 1563. *M. quadrifolia* **DC.** An den Rändern von Pfützen; im Norden bei Strassburg u. s. w.; im Westen bei Nantes u. s. w.; im Centrum von Frankreich

besonders in den Thälern des Allier und der Loire etc.; in der Umgegend von Tours; im Departement Maine et Loire; Vendée; Lyon; Côte d'Or, zu Citeaux; etc.

55. *M. pubescens* Tenore. In Pfützen zu Roque Haute zwischen Agde und Béziers.

56. *Pilularia globulifera* L. Im westlichen, nördlichen und mittleleren Frankreich.

57. *Salvinia natans* Hoffm. In stehenden Wassern zu Bordeaux an der Allée Boutant.

Anm. Der nun folgenden schätzbaren Bearbeitung der *Isoëteae* schickt der Verf. die Bemerkung voraus, dass er alle Details der bis heute noch unveröffentlichten Monographie des Isoëtées von Al. Braun in der „Exploration scientifique de l'Algérie", deren Mittheilung er der Güte des Herrn Durieu de Maisonneuve verdankte, entlehnt habe. — Da die Flore de France mit Ausnahme von *I. velata* Al. Br. *) alle bis jetzt in Europa entdeckten *Isoëtes*-Arten enthält, so glaubt Ref. sich den Dank der deutschen Botaniker zu erwerben, wenn er die französischen Diagnosen des Herrn Verfs. ins Lateinische überträgt und dieselben hier in extenso wiedergibt.

Isoëtes Linn.

Sect. I. *Species aquaticae* Al. Br. Phyllopodiis nullis; foliis lacunis maximis, stomatibus et fasciculis fibrosis non instructis; velo incompleto.

58. *I. lacustris* L. Macrosporis subtilissime muriculato-spinulosis; foliis basi bulbum non formantibus, 1½—6" longis, laete viridibus, textura laxissima, lacunis maximis, itaque diaphanis, stomatibus fasciculisque fibrosis destitutis, epidermide cuticula tenuissima instructa praeditis, linearibus, erectis, basin versus

---

*) Anm. Von dieser Art kann zwar Ref. hier keine Diagnose, aber doch die vollständige Synonymie, welche er einer früheren Mittheilung des Herrn Prof. Al. Braun verdankt, geben.

I. velata Al. Braun in Explor. sc. d'Alg. t. 37. f. 1. 2.

α. *normalis* (t. 37. f. 1.) *I. decipiens* Durieu in litt. — Bory in Mem. de l'Acad. sc. d. Paris. séanc. d. 28. sept. 1846. Flora 1846. p. 719. — *I. setacea* α. *Delilei*. Bory Compt. rendus de l'Acad. d. sc. T. XVIII. séanc. d. 24. juin 1844. Provinz La Calle (Durieu), bei Pula in Sardinien (Müller), in d. span. Prov. Gallicien (Dr. Lange).

β. *intermedia* A. Br. l. c. Provinz La Calle.

γ. *longissima* A. Br. l. c. t. 37. f. 2. — *I. longissima* Bory l. c. 1844. Provinz la Calle (in San Hombra).

in vaginam dilatatis; vagina dorso laevi; velo partem superiorem sporangii tantum obtegente; area latitudine marginis membranacei; ligula ovali, parva; phyllopodiis nullis; rhizomate depresso, carnoso, aetate profectiore verticaliter bisulcato, denique bilobo; radicibus subglabris. — Planta robusta, omnino submersa.

Auf dem Grunde der Seen: in den Vogesen und der Auvergne, im See Saint-Andéol sur l'Aubrac; im See Guery in den Monts Dores; in den Seen der Pyrenäen; im See zu Aude, zwei Meilen von Mont-Louis.

Sect. II. *Species palustres* Al. Br. Phyllopodiis nullis; foliis lacunis amplis, stomatibus et fasciculis fibrosis instructis; velo incompleto.

59. *I. tenuissima* Boreau (Notes sur l'Agave americana suivie de la description de quelques plantes nouvelles ou peu connues, Angers 1850, p. 21). Macrosporis obtusangulis subrotundis, tuberculis paucis munitis, in medio basilari 8—15, in lateribus triangularibus plerumque tuberculo unico, rarius medium versus 2—3 praeditis; microsporis hispido-muricatis; foliis 4—6'' longis, textura laxa, lacunis amplis, diaphanis, fasciculis fibrosis periphericis destitutis, stomatibus praeditis filiformibus, anguloso-triquetris, flexibilibus, basin versus in vaginam dilatatis; velo partem magnam sporangii obtegente; area angusta, manifesta; ligula rudimentari; rhizomate gracili, subtrisulcato; radicibus glabrescentibus. — Planta gracillima pariter ac *I. lacustris*, submersa, *I. adspersae* peraffinis, a qua differt defectu fasciculorum fibrosorum stationeque (Al. Braun).

Im Teich von Ris-Chauvron im Canton Dorat, gemein um Azat in der Haute-Vienne (Gay).

60. *I. adspersa* Al. Braun. Expl. sc. Alg. (ined.), t. 37. fig. 3. — *I. setacea β. Perreymondi* Bory. Compt. rend. inst. 24. Juin 1844. — *I. lineolata* Dur. Hb.? *I. capillacea* Bory. Mém. de l'Acad. d. sc. de Paris. Séance du 28 Sept. 1846. — Flora od. allgem. botan. Ztg. 1846. p. 719) Macrosporis acutangulis, tuberculis maximis, remotis (in medio basilari 25—36 et in quovis latere triangulari 4—7) instructis; microsporis costis denticulatis praeditis; foliis 4—6$\frac{1}{2}$'' longis, basi approximatis, in bulbum conniventibus, erectis, stomatibus fasciculisque fibrosis periphericis praeditis, filiformi-setaceis subulatisque, basin versus in vaginam dilatatis; velo perangusto arcuato; sporangium non obtegente; area subexpansa, dorso lineis minutis,

tenuissimis, brunneis striata; ligula oblongo-triangulari, sporangio dimidio breviore; *phyllopodiis nullis*; *rhizomate trisulcato*, citius desquamato; radicibus glabrescentibus. — Species haec *Isoëti setaceae* peraffinis, sed ab ea differt: area magis expansa; prominentia parva (in *I. setacea* inconspicua), dorso vaginae aream superante; area striis minutis, brunneis, inprimis in parte inferiore superioreque adspersa (in aliis speciebus striae deficientes); ligula sporangio dimidio breviore (in *I. setacea* ligula sporangium longitudine subaequante); alis membranaceis a margine vaginae in partem inferiorem folii continuantibus, et longitudine vaginam subduplo superantibus (in *I. setacea* illis vaginam quadruplo superantibus); macrosporis costis tribus valde prominentibus instructis, tubercula maxima minus numerosa, 25—36 in medio basilari et 4—7 in utroque latere triangulari gerentibus (in *I. setacea* tuberculis in lateribus triangularibus deficientibus, et in latere basilari subobsoletis). Microsporae in utraque specie aequales sunt. (Auszug aus d. Monogr. Al. Braun's.)

In Teichen und Morästen, die während des Winters unter Wasser stehen, im Sommer aber trocken liegen, Saint-Raphaël auf Corsica (Perreymond).

61. *I. setacea* Delille. Macrosporis in latere basilari subtiliter tuberculosis, in lateribus triangularibus laevibus; microsporis costis denticulatis instructis; foliis basi in bulbum conniventibus, 8—16'' longis, pallide viridibus subflavescentibus, textura laxa, lacunis amplis, subdiaphanis, stomatibus et fasciculis fibrosis instructis, lineari-setaceis, flexibilibus, erectis, basin versus in vaginam dilatatis; velo perangusto arcuato non nisi minimam partem sporangii obtegente; area vix conspicua; ligula ovali-acuminata, sporangium longitudine subaequante; phyllopodiis nullis; rhizomate bisulcato; radicibus glabrescentibus.

Gegenden des mittelländischen Meeres, See Grammont bei Montpellier, Lachen des Plateaus von Roque-Haute bei Agde (Fabre); Porto-Vechio (Gay).

Sect. III. *Species terrestres* Al. Braun. — Rhizoma phyllopodiis persistentibus vestito; foliis lacunis angustis, stomatibus et fasciculis fibrosis instructis; velo completo.

62. *I. Hystrix* Durieu. *Macrosporis subtilissime reticulatis*; microsporis truncato-aculeatis; foliis basi in bulbum conniventibus, superne expansis, rarius erectis, 1—13'' longis, filiformibus,

basin versus in vaginam dorso verruculosam dilatatis; velo clauso (i. e. sporangium omnino obtegente); area conspicua, angustissima; ligula brevissima, semiorbiculari; rhizomate cum bulbo foliaceo magnitudine nucis avellanae, trisulcato, tardissime desquamato, phyllopodiis brevibus, nigricantibus, nitentibus, utrinque in crura elongata, lineari-subulata ($2^1/_2$—3‴) productis, interjecto denticulo brevi e margine phyllopodii exteriore orto vestito; radicibus villosis.

Auf trockenen, offenen Weideplätzen der Berge auf Corsica, aber nie auf überschwemmtem Boden; sehr häufig auf feuchten Weideplätzen an der Meeresküste zu Bonifacio (Kralik), Cannes (Duval); auf der Insel Houat (Lloyd).

63. *I. Duriaei* Bory. Macrosporis grosse et profunde favoso reticulatis; microsporis subtilissime tuberculatis; foliis basi in bulbum conniventibus, superne expansis, 1—3″ longis, anguste linearibus, basin versus in vaginam dorso verruculosam dilatatis; velo clauso (i. e. sporangium omnino obtegente); area inconspicua; ligula brevissima, semilunari; rhizomate trisulcato, tardius desquamato, phyllopodiis brevissimis, nigricantibus, late truncatis, brevissime tridentatis vestito; radicibus villosis.

Auf unbebauten und sterilen Plätzen auf Corsica, Ajaccio, Corté (Requien); Cannes (Duval).

64. *Lycopodium Selago* L. Jura; Vogesen; Burgund; Auvergne; Alpen und Pyrenäen.

65. *L. inundatum* L. Auf feuchten, torfhaltigen Haiden im Westen, in der Mitte und im Norden Frankreichs; Alpen und Pyrenäen; Torfgruben von Guinots im Jura.

66. *L. annotinum* L. Obere Vogesen; Jura; Alpen; Grande-Chartreuse, Uriage; Pilatusberg; Pyrenäen.

67. *L. alpinum* L. Obervogesen; Rotabac; Auvergne: Puy-de-Dome, Haute Loire; Alpen und Pyrenäen.

69. *L. Chamaecyparissus* A. Br. *L. complanatum* DC. (non Linn.) Längs der ganzen Kette der Vogesen, auf dem Vogesensandstein: Hagenau, Corrèze.

In einer Anmerkung giebt der Verf. die Unterschiede an, durch welche diese, ihm sehr distinct scheinende Art von *L. complanatum* L. abweicht.

69. *L. clavatum* L. Auf dem Vogesensandstein längs der ganzen Kette der Vogesen; Umgegend von Paris; Côte-d'Or; Auvergne; fast durchs ganze mittlere Frankreich; Alpen und Pyrenäen; Gehölz von Chaillus und Aglan, bei Besançon auf Korallensandstein sehr selten.

70. *Selaginella spinulosa* Al. Br. Auf Weideplätzen über der Region des Nadelholzes.

Anm. Hier sind als Synonyme nachzutragen: *Selaginella spinosa* Pal. Beauv. Prodr. Aeth. p. 112. — Spring Monogr. II. p. 59. — *Lycopodium ciliatum* Lam. Fl. franç. I. p. 32.

71. *S. helvetica* Link. (non Spreng.) Oberhalb Revel und Uriage bei Grenoble.

72. *S. denticulata* Link. Fil. spec. hort. reg. bot. Berol. p. 159. (1841) (non Koch). Conf.: Spring Monogr. II. p. 82. cum synon. Auf Hügeln in der Umgebung von Toulon, Hyères, Perpignan etc.; Corsica.

Fügen wir diesen 72 von Grenier aufgeführten in Frankreich vorkommenden Gefässkryptogamen noch bei:

Botrychium rutaefolium Al. Br.
Polypodium (Phegopteris) *calcareum* Sm.
Polypodium australe Fée.
Athyrium (Asplenium) *incisum* Fée.
Athyrium (Asplenium) *corsicum* Fée.
Asplenium Petrarchae DC.
Scolopendrium minus Fée.

so würde sich eine Summe von 79 Arten ergeben; eine Zahl, die jedoch nur approximativ ist, da über den specifischen Werth einzelner Arten stets Zweifel obwalten werden. — Die in Europa aufgefundenen Gefässkryptogamen zu circa 100 Arten angenommen, verhalten sich die in Frankreich beobachteten Farne zu denen Europas = 1: 1,26.

Nürnberg, April 1857. Dr. J. W. Sturm.

Anzeige.

Verkäufliche Pflanzensammlungen.

Vom Unterzeichneten können folgende Sammlungen bezogen werden:

1) Don Pedro del Campo pl. Hispaniae in monte Sierra Nevada et prope Granadam lectae. Sp. 108. fl. 13. rhein. Thlr. 7. 17 Sgr. pr. Ct.; Lb. 1. 2. Sb. St. Diese Sammlung enthält in vorzüglichen Exemplaren folgende Arten: *Agrostis nebulosa* Boiss. et Reut. *Trisetum velutinum* B. *Festuca duriuscula* v. *indigesta* B. *Carex Camposii* B. et R., *glauca* var. *Passerina elliptica* B. *Plantago nivalis* B. *Armeria splendens* B. *Scabiosa pulsatilloides* B. *Erigeron frigidum* B. *Bellis pappulosa* B. *Micropus*

bombycinus. Pulicaria arabica. Santolina elegans B. *Prolongoa pectinata* B. *Pyrethrum radicans* B. *Artemisia Barrelieri* B., *granatensis* B., *hispanica. Filago spathulata. Senecio Boissieri*, *Duriaei*, *minutus*, *quinqueradiatus* B. *Centaurea granatensis* B. *Haenselera granatensis* B. *Leontodon Boryi* B. *Taraxacum obovatum. Crepis oporinoides* B. *Andryala Agardhii*, *arenaria* B. et R. *Galium erythrorrhizon* B. et R. *Asperula hirsuta. Lonicera hispanica* B. et R., *splendida* B. *Gentiana Boryi* B., *Pneumonanthe* var. *depressa B. Lavandula lanata* B *Thymus longiflorus* B., *serpylloides. Nepeta granatensis* B. *Sideritis scordioides* var. *vestita* B. *Marrubium sericeum* B. *Teucrium granatense* B. et R. *Convolvulus nitidus* B. *Verbascum Haenseleri* B. et R. *Anarrhinum laxiflorum* B. *Linaria glacialis* B. *granatensis*, *Haenseleri* B. et R., *hirta*, *macropoda* B. et R., *melanantha* B. et R, *nevadensis* B. et R., *Salzmanni* B. var. *flava* B., *saturejoides* B., *verticillata* B., *viscosa. Odontites granatensis* B., *hispanica* B. et R, *longiflora. Eryngium glaciale* B. *Reutera procumbens* B. *Bupleurum gibraltaricum. Meum rivale* B. et R. *Imperatoria hispanica* B. *Umbilicus sedoides. Saxifraga Camposii* B. et R *Paeonia coriacea* B. *Sarcocapnos speciosa* B. *Ptilotrichum longicaule* B., *purpureum* B. *Kernera Boissieri* R. *Cochlearia glastifolia. Thlaspi nevadense* B. et R. *Iberis pectinata* B. *Lepidium petrophilum. Brassica Moricandioides* B. *Reseda complicata. Viola nevadensis* B. *Herniaria Boissieri. Paronychia aretioides. Arenaria modesta. Dianthus brachyanthus* B., *Broteri* B. et R. *Silene Boryi* B., *tejedensis* B. *Hypericum Baeticum* B., *Caprifolium* B., *ericoides. Polygala Boissieri. Euphorbia nevadensis* B. et R. *Erodium asplenioides*, *astragaloides* B et R., *daucoides* B., *trichomanaefolium* B. *Cotoneaster granatensis* B. *Rosa hispanica* B. et R *Ononis Reuteri* B. *Adenocarpus decorticans* B. *Anthyllis Arundana* B. et R., *tejedensis* B., *Webbiana. Astragalus chlorocyaneus* B. et R., *macrorrhizus*, *nevadensis* B., *nummularioides. Hedysarum spinosissimum*

2) Huet du Pavillon pl. Siciliae et montium Aprutiorum. Sect. II. Sp. 300—335. fl. 35—39. 6 kr. rh.; Thlr. 20—22. 11 Sgr. pr. Ct.; Frcs. 75—83. 75 C.; — Lb. 2. 18. 4. — 3. 6 2. St.

3) Perrottet pl. Senegalenses. Sp. 25—70. fl. 3. 30. — 9. 48. rhein.; Thlr. 2. 0—5. 18 Sgr. pr. Ct.; Frcs. 7. 50—21. 0.; Lb. 0. 6. 0. — 0. 16. 10 St.

4) Perrottet pl. Pondicerianae. Sp 20—70. fl 2. 24—8. 24.; Thlr. 1. 12—4. 27. pr. St.; Frcs. 5. 20—18. 20.; Lb. 0 4. 2. — 0. 14. 5 St. Es sind nicht alle Arten dieser Sammlung bestimmt.

Briefe und Gelder erbittet man sich frankirt.

Esslingen bei Stuttgart. R. Fr. Hohenacker.

Redacteur und Verleger: Dr. Fürnrohr. Druck von F. Neubauer.

FLORA.

№ 21.

Regensburg. 7. Juni. 1857.

Inhalt: ORIGINAL-ABHANDLUNG. Hochstetter, *kritische Bemerkungen über verschiedene exotische Grasgattungen, besonders Schellingia, Relchela und Centotheca.* — PERSONALNOTIZEN. Ehrenbezeigung. Beförderungen. Todesfälle.

Kritische Bemerkungen über verschiedene exotische Grasgattungen, besonders solche, die in Steudel Synopsis Glumacearum P. I. irrthümlich aufgestellt oder beschrieben sind. Von Professor Hochstetter in Esslingen.

(Fortsetzung früherer Artikel. I. Allgemeiner Gesichtspunkt, aus dem Steudel Synopsis Glumacearum zu betrachten sein dürfte. II. Die Gattungen *Schellingia* Steud. *Relchela* Steud. *Centotheca* Desv.)

I. In den beiden vorigen Jahrgängen der Flora sind von mir in einer Reihe von Nummern theils Beschreibungen exotischer Gräser (1855. nr. 13. 18. 21), theils Berichtigungen der Irrthümer verschiedener Autoren in Betreff seltener Gräser (1855. nr. 27. 1856. nr. 2 6. 7. 12) als ein kleiner Beitrag zur Erweiterung der Kenntniss dieser grossen Familie gegeben worden. Es waren meist abyssinische und einige andere vom Reisevereia oder von Hrn. Hohenacker hier ausgegebene Gräser, besonders solche, über welche die Synopsis Glumacearum meines nun verewigten Freundes Dr. von Steudel differente Ansichten und vielfach unrichtige Beschreibungen gegeben hatte. Es war für mich nicht nur eine Ehrensache, meine wohlbegründeten Bestimmungen und Ansichten in Betreff dieser Gräser gegen die Veränderungen und Verkehrungen, die in der Synopsis damit versucht worden waren, in Schutz zu nehmen und als richtig zu erweisen, sondern ich glaubte auch dies der Wissenschaft schuldig zu sein — denn sonst hätte ich vielleicht auch schweigen können. Ich glaube aber im Interesse der Wissenschaft noch einen Schritt weiter gehen zu sollen, d. h. auch solche Irrthümer und Missgriffe der Synopsis Glumacearum ans Licht zu ziehen, die mich nicht persönlich berühren, und glaube es jetzt um so eher thun zu dürfen, da meine kritischen Bemerkungen den Verfasser nicht mehr unangenehm berühren können. Ich gehöre nämlich nicht zu denen, welche die letzte grosse botanische Arbeit desselben gänzlich verwerfen und der Meinung sind, dass dieses Werk wegen seiner vielen Mängel lediglich unberücksichtigt zur Seite zu legen und weder im Einzelnen noch im Ganzen einer Kritik werth sei. Denn so sehr ich auch mit diesen strengen Richtern in der Klage über die zahllosen Fehler, Missgriffe und Ungehörigkeiten desselben einverstanden bin und von Anfang an beklagt habe, dass es so ausgefallen ist, auch im Voraus schon mit Bangigkeit darüber erfüllt war, dass es so ausfallen werde, weil es eine Arbeit war, die seine Kenntniss dieser Familien und seine Hülfsmittel weit überstieg; so glaube ich doch, dass das Werk nicht ganz ohne Verdienst und ohne Nutzen für die Wissenschaft ist, dass es aber diesen Nutzen nur dann gewähren kann, wenn die wichtigsten Fehler sobald als möglich aufgedeckt werden, indem es sonst nur Verwirrung bringen kann.

Das Verdienst meines s. Freundes besteht besonders darin, dass er eine Menge Material, das in den grossen Herbarien vieler Privaten zerstreut und verborgen lag, zu sammeln und in den Kreislauf der Wissenschaft überzuführen und bekannt zu machen suchte. Er ist freilich mit diesem Material übel umgegangen; aber er hat es doch nun an den Tag gezogen und Veranlassung gegeben, es näher zu untersuchen. Es wird zwar von denen, die streng urtheilen und für die Ehre der Wissenschaft besonders empfindlich sind, gesagt werden, der Verfasser der Synopsis Glumacearum habe durch die erstaunliche Oberflächlichkeit der Arbeit, durch die vielen Irrthümer in der Synonymie, durch den gänzlichen Mangel an Principien in Aufstellung der Gattungen und Arten, durch die häufig ganz irrigen oder höchst ungenügenden oder durch Incorrectheit unverständlichen oder missverständlichen Beschreibungen und andere Fehler eine grenzenlose Verwirrung angerichtet und ein ganz unbrauchbares Werk geliefert. Aber diese harte Meinung findet doch schon darin ihre Widerlegung, dass das Werk bereits da und dort von namhaften Botanikern citirt wird, und es wird gewiss an Brauchbarkeit wenigstens dann gewinnen, wenn diejenigen, welche die Sachen besser wissen, sich die Mühe geben, die Fehler aufzufinden und das Räthselhafte aufzuklären. Das Werk hat gerade den Nutzen, dass es dazu anreizt, das viele Neue, das darin enthalten ist, mit dem Licht der Wissenschaft zu beleuchten.

Das Werk ist einmal da und trotz seiner fatalen Beschaffenheit (innerlich betrachtet — denn äusserlich macht es einen guten Eindruck) das Werk eines immensen Fleisses. Es wäre sehr bedauerlich, wenn dieser Fleiss gar keine Anerkennung fände. Das Buch steht freilich nicht auf der Höhe der Wissenschaft. Aber es kann immerhin als eine Vorarbeit betrachtet werden für Andre, die sich später an diese Familien wagen werden, und wir werden um so früher hoffen dürfen ein besseres Werk über dieselben zu erhalten, je früher und sorgfältiger die vielen Mängel und Irrthümer dieser Vorarbeit im Ganzen und im Einzelnen beleuchtet sein werden.

Ich wiederhole es: das Werk ist einmal da und wird auch im Einzelnen hier und da schon von sehr namhaften Schriftstellern citirt, und der Ruf, den sich Steudel durch seinen Nomenclator in der botanischen Welt verschafft hat, bewirkt um so mehr, dass Viele es benützen. Um so nöthiger ist es aber, die grossen Mängel und die vielen Unrichtigkeiten der sonst verdienstvollen Arbeit aufzudecken, damit es nicht als verlässliche Autorität von denen benützt werde, die seine fatale Beschaffenheit noch nicht kennen und nicht so gerade von selbst entdecken werden. Denn dadurch, wenn das Werk von Vielen als Autorität wollte angesehen werden, könnte der Schaden erheblicher werden als der Nutzen, den es der Wissenschaft bringen soll.

Dieser Gesichtspunkt vornämlich ist es, welcher mich bestimmt, in meinen Kritiken fortzufahren und einige weitere Beiträge zur Beleuchtung und Aufklärung über Einzelnes in der Arbeit meines verstorbenen Freundes zu geben, der als ein Mann der Wissenschaft, wenn ich ihn mir von jener Welt herabblickend denke, es Jedem nur Dank wissen kann, der seine Irrthümer hinwegzuräumen sucht Ich will ihm dadurch das Verdienst nicht schmälern, für die Wissenschaft Beträchtliches geleistet zu haben. Uebrigens könnten manche Botaniker bei der nahen Berührung, die zwischen ihm und mir stattfand, und bei der Gemeinschaftlichkeit einiger früheren Arbeiten leicht die Meinung hegen, ich sei ein Mitschuldiger an den mannigfaltigen Mängeln der Synopsis. Hierauf muss ich versichern, dass ich auf keine Weise dabei betheiligt bin, weil mir keine Freiheit gegeben war, darauf einzuwirken. Ich sah auch nichts von der Arbeit, bis das erste Heft erschienen war. Ich kann mich ebensowenig rühmen, auf irgend eine Weise dabei behülflich gewesen zu sein, als mir irgend eine Schuld beigemessen werden kann, wenn in so vielen Beziehungen darin gegen die Gesetze der Wissenschaft gefehlt worden ist.

Nach diesen Vorbemerkungen gehe ich nun zur Sache.

II. Von der grossen Zahl neuer Gattungen, welche die Synopsis Glumacearum aufstellt (unter den Gräsern allein nicht weniger als 44), ist mit grosser Wahrscheinlichkeit anzunehmen, dass die meisten schon bekannten Gattungen angehören. Ich habe die Unstatthaftigkeit einiger derselben und die irrige Einreihung derselben in Tribus, wo sie nicht hingehören, bereits in meinen früheren kritischen Bemerkungen nachgewiesen. Es folgen nun einige weitere.

1. ***Schellingia* Steud.** (Syn. Gl. I. p. 214) wurde von dem Verfasser bereits im Jahr 1850 in der Flora (p. 231 und 232) publicirt und dem grossen deutschen Philosophen dieses Namens dedicirt, auch die Grasart, welche zur Aufstellung der Gattung Anlass gab, daselbst illustrirt (Flora 1850 t. I. fig. 1—4) und *Schellingia tenera* genannt. Dieses mexicanische Gras, das ihm unter der Nummer 5760 Hb. Galeotti aus dem grossen Herbar des verstorbenen Baron v. Delessert in Paris zur Ansicht und Bestimmung mitgetheilt worden war, hatte er zuerst für eine Chloris angesehen und *Ch. pedicellata* genannt (er citirt selbst dieses Synonym), erkannte aber später, dass es dieser Gattung nicht entspreche, meinte aber doch wenigstens eine Verwandtschaft annehmen zu dürfen und stellte dasselbe nun als neue Gattung unter der Tribus *Chlorideae* auf. Wenn man nun den dazu gegebenen Gattungscharacter liest (sowohl in der Flora als in der Synopsis an den angemerkten Orten), wo es heisst: „spiculae in pedicello communi 2—3-fido 2 — triflorae, flosculus intermedius hermaphroditus, laterales neutri" — so kann man nicht recht begreifen, wie dieses Gras eine *Chloridea* sein soll, weil diese Merkmale im völligen Widerspruch mit dem Character stehen, den diese Tribus hat. Man begreift freilich ebensowenig, wie dann in der Diagnose glumae hermaphroditi und glumae in floribus neutris unterschieden werden. Wenn man aber die Abbildung zu Rathe zieht, um darüber ins Klare zu kommen, so findet man in ihr neue Unklarheiten und keinen Aufschluss, weil sie fast noch schlimmer ist als die Diagnose. Ich habe mir desswegen das Gras selbst zur Ansicht zu verschaffen gesucht, nämlich nr. 5750 Hb. Galeotti und nun Folgendes gefunden:

Es sind keine spiculae 2—triflorae vorhanden, sondern spiculae uniflorae binae — ternae und spicula terminalis hermaphrodita, laterales masculae vel neutrae. Das Gras ist ein *Aegopogon* Willd. Jetzt begreift man, warum in der Steudel'schen Diagnose glumae hermaphroditi und glumae in floribus neutris unterschieden werden, und erkennt, dass er zuerst einen Complex von 2 oder 3 Aehrchen als spicula bezeichnet hat, dann aber für die einzelne spicula das Wort *flos* (2—3-*florae*) und *flosculus* gesetzt hat (*flosculus intermedius* für *spicula intermedia* — besser hätte es geheissen *terminalis*, denn wenn nur zwei sind, kann von einer intermedia nicht die Rede sein, und wenn 3 vorhanden sind, kann intermedia auch die zweite heissen — hier ist aber in diesem Falle die dritte gemeint, welche am Ende des radius sich befindet.) Die incorrecte Sprache in Steudel's Beschreibungen ist ein Hauptübelstand seines Werkes und scheint ihn selbst *oft* in Verwirrung gebracht zu haben. In gegenwärtigem Falle ist aber auch die Abbildung, meines Wissens die einzige, die er von einem Gras gegeben hat, von einer Beschaffenheit, dass man sich nicht genug wundern kann. Man glaubt eine Pflanzenabbildung aus dem 16ten Jahrhundert vor sich zu sehen, wenn man tab. I. in der Flora vom Jahr 1850 betrachtet, wo *Schellingia tenera* abgebildet ist. *Fig.* 1 auf dieser Tafel möchte zwar noch hingehen, wenn nicht die *racemi* des Grases so gezeichnet wären, als ob die kurzen radii ungetheilt wären und nur ein Aehrchen trügen, während sie doch in der Wirklichkeit 2—3-fidi sind und also 2 oder 3 Aehrchen tragen (dieser Irrthum ist auch, wie ich schon oben bemerkte, in die Diagnose der Gattung gewissermassen übergegangen). Aber die Figuren 2, 3 und 4, welche Theile des racemus und einzelne Aehrchen sehr stark *vergrössert* darstellen sollen, sind gar zu schlecht und geben durchaus keine fassliche oder richtige Vorstellung weder von der Art, wie die Aehrchen an dem radius (pedicellus communis) vertheilt sind, noch von der Construction derselben und ihrer Spelzen. Auch kommen hier nicht einmal die Wimperhaare der glumae und die Nerven der valvulae, welche doch schon bei sehr geringer Vergrösserung sehr deutlich sichtbar sind, zum Vorschein, und die Grannen, welche doch schon mässig vergrössert sich sehr ausgezeichnet als scabrae zeigen, erscheinen in diesen Figuren als laeves. Besonders auffallend ist dabei, dass gar keine Analyse, sondern nur die ganzen Aehrchen in diesen Bildern gegeben sind. Es ist desswegen sehr unwahrscheinlich, dass der Autor die *lodiculae* der Blüthen wirklich gesehen hat, was bei getrockneten Exemplaren so kleiner Grasblüthen sehr schwer ist. Mir ist es nicht gelungen, sie bei der Analyse dieses Grases zu finden oder zu sehen. Auch Kunth (siehe Agrostographia synoptica T. II. p. 183) hat sie bei *Aegopogon geminiflorus* Humb. et Kth., was eine sehr nahe verwandte Art oder vielleicht das gleiche Gras ist, nicht gesehen und war doch einer der geübtesten Meister in Analysirung und Beschreibung von Gräsern. Steudel sagt in der Synopsis bei der Diagnose seiner Gattung: „lodiculae 2 tenuissimae valvulas fere aequantes". Da er aber weder den stylus noch die caryopsis gesehen hat (denn er setzt in eben dieser Diagnose: „stylus? caryopsis?"), so ist kaum denkbar, dass er die lodiculae gesehen hat, sondern wahrscheinlich, dass er zwei Staubfäden mit abgefallenen Beuteln dafür genommen hat. In der ersten Beschreibung, die er in der Flora von dem Grase gab, ist von den lodiculae gar keine Rede.

Wenn Steudel über die glumae der Aehrchen dieses Grases sagt: „hermaphroditi glumae 2 cuneatae apice truncatae ciliolatae, ex nervo medio unico brevissime acuminatae membranaceae pellucidae", so habe ich sie vielmehr so gefunden wie Trinius (Agrostidea ex Acad. Caes. sc. Ser. VI. T. V. 2da p. Sc. n. 1840. p. 7.) sie bei *Aegopogon geminiflorus* Humb. et Kth. beschreibt: glumae aequales rotundato-bilobae, brevissime 1-setigerae"; aber die ciliae, von denen Trinius schweigt, sind bei *Schellingia tenera* Steud. wirklich vorhanden, obgleich die Steudel'sche Abbildung, wie schon oben bemerkt wurde, sie nicht zeigt. Wenn es aber von den valvulae bei Steudel heisst: „valvulae duae subaequales apice bifidae 2—3-aristatae, aristis vix valvulae longitudinis", so ist hier Manches dunkel und unbestimmt. Was bei Trinius l. c. bei *Aeg. geminiflorus* darüber sich findet, lautet so: „spiculae hermaphroditae valvula inferior acute bifida, apice setam exserens 2—3-plo longiorem; superior aequi-longa bifida", was auch Manches vermissen lässt — denn bei Kunth (Agrostogr. Syn. T. II. p. 183) ist darüber Folgendes zu lesen: „paleae oblongae, membranaceae, concavae, apice bifidae, albidae, glabriusculae; inferior vix longior, trinervia, inter lacinias triaristata; aristis rectis scabris, intermedia lateralibus triplo longiore, paleam subaequante; palea superior binervia inter nervos biaristata; aristis palea dimidio brevioribus, scabris", und diese Beschreibung finde ich mit der Beschaffenheit bei *Schellingia tenera* übereinstimmend, nur dass die aristae laterales der valvula inferior und der palea superior meist kürzer sind und die arista v. inf. intermedia meist länger (so wie sie Trinius beschreibt); aber diese aristae scheinen in ihrer Ausbildung überhaupt variabel zu sein. Zwischen den Beschreibungen des *Aegopog. geminiflorus* bei Kunth und Trinius ist übrigens ein merklicher Unterschied, so dass es zweifelhaft scheinen mag, ob Trinius dieselbe Art vor sich gehabt hat, welche Kunth beschrieben hat und welche in Hb. et Kth. N. G. 1. tab. 43 abgebildet ist, obgleich er diese Abbildung citirt. Die glumae sind in dieser Abbildung und auch nach der Kunth'schen Beschreibung etwas anders gebildet, als dass sie rotundato-bilobae heissen könnten, wie Trinius sagt und wie ich sie bei *Schellingia tenera* Steud. auch gesehen habe und nennen würde *). Doch frägt sich, ob der Abbildung in Hb. et Kth. Nov. Gen. ganz zu trauen ist; denn so elegant diese Abbildung ist, so hat sie doch auch den Fehler, dass der racemus des Grases so dargestellt ist, dass man meint, die kurzen radii tragen nur eine spicula solitaria.

Aber jedenfalls, das ist das gesicherte Resultat der Untersuchung und Vergleichung, ist die *Schellingia tenera* Steud ein *Aegopogon* Willd. Ob das Gras einerlei ist mit *Aeg. geminiflorus* Hb. et Kth. mag dahin gestellt bleiben, bis eine Vergleichung mit authentischen Exemplaren darüber entscheidet, wie auch nicht anders wird entschieden werden können, ob Trinius wirklich die Art von Humb. et Kth. beschrieben hat. Diese haben ihr Gras an den Ufern des Orinoco gefunden, Trinius hat sein Gras von Mexico und aus der Gegend von Neu-Freiburg in Brasilien (hier in humidis petrosis montium) erhalten. Die *Schellingia tenera* Steud. ist ebenfalls in Mexico gesammelt. Vielleicht sind alle drei verschiedene, nur nahe verwandte Arten, vielleicht aber auch als eine und dieselbe Art zusammengehörig. Nach Wurzel, Halm, Blättern und ligula, auch Grösse stimmt sie vollkommen mit dem Gras von Trinius nach dessen Beschreibung; die spiculae habe ich aber an dem racemus, der mir zu Gebot stand, fast immer *ternae* gefunden, wie auch Steudel sagt: „spiculis .... insidentibus pedicello communi piloso mox 3- (raro tantum 2-) fido“. Trinius sagt von seinem Gras: „spiculae ad nodum quemvis binae (interdum *ternae*)“; allein dieser Unterschied ist von keinem Moment.

Bei dieser Ungewissheit nun nenne ich das Steudel'sche Gras (aus dem Hb. Galeotti nr. 5750), da es nothwendig unter *Aegopogon* Willd. gestellt werden muss, sofern man nicht *Hymenothecium* Lag. davon ausscheiden will, *Aegopogon Schellingia*, damit die Ehre, welche dem deutschen Philosophen mit der neuen Gattung zugetheilt werden wollte, nicht ganz verloren gehe.

Endlich könnte aber doch auch noch die Frage entstehen, ob denn nicht vielleicht die Gattung *Aegopogon* richtiger unter die *Chlorideae* zu stellen wäre, wohin Steudel seine *Schellingia* gestellt hat, als unter die *Agrostideae*, wohin die Autoren sie bisher stellten. Die Inflorescenz hat allerdings eine ziemliche Uebereinstimmung mit der Tribus der *Chlorideae* (besonders mit *Eutriana* Trin.). Allein die spiculae uniflorae, obwohl zwei Gattungen dieser Tribus sie auch zeigen (nämlich *Microchloa* R Br. und *Schoenefeldtia* Kth.), in Verbindung mit glumae aequales, widerspricht dem Character der *Chlorideae*, denen durchaus bis jetzt glumae inaequales zukommen, allzusehr, und die Verwandtschaft mit *Polypogon* Desf., obwohl diese Gattung im Blüthenstand abweicht, ist zu nahe, als dass eine Trennung in zwei verschiedene Tribus zulässig sein könnte (denn *Polypogon* kann niemals eine *Chloridea* werden).

---

*) Warum Trinius über diese Schwierigkeit, wenn er die Abbildung verglichen hat, weggegangen ist und warum er nichts darüber sagt, weiss ich nicht. Er ist nicht immer sehr sorgfältig gewesen in dem, was er gab·

2. ***Relchela* Steud.** (Synopsis Glum. I. p. 101.) Bei diesem Gras, das einer neuen vermeintlichen Gattung den Ursprung gab und von Herrn Hohenacker unter nr. 435 der Chilesischen Pflanzen des leider zu früh verstorbenen Lechler, der es bei Arique in Chile sammelte, ausgegeben wurde und wovon ich authentische Exemplare vor mir habe (*Relchela panicoides* Steud. nov. gen.), ist es dem Autor fast noch unglücklicher ergangen als bei seiner *Schellingia*. Denn das Gras ist eine deutliche *Triodia* R Br. und kann am allerwenigsten unter die *Paniceae* gehören, unter die er es zu stellen versucht hat, wie aus seiner eigenen Diagnose erhellt, wo es von *Relchela* heisst: „flosculorum alter pedicellatus, alter sessilis; valvulae flosculi pedicellati neutri (sollte heissen: neutrius) duae subconnatae ibique pilosae subcoriaceae aequales oblongae obtusiusculae vacuae; flosculus sessilis multo tenuior brevior hermaphroditus, valvulis subaequalibus", in welcher Angabe zwar Manches nicht ganz zutreffend, aber die Hauptsache richtig ist, dass der flosculus sessilis hermaphroditus, der pedicellatus neuter ist, woraus schon zur Genüge erhellt, dass dieses Gras keine *Panicea* sein kann; denn der flosculus sessilis muss nothwendig der inferior und der pedicellatus der superior sein, wie sich auch aus der Lage der gluma inferior und superior zu ihnen deutlich ergibt. Es ist ja klar, dass der sogenannte pedicellus (ein missbräuchlicher Ausdruck, dessen sich in ähnlichen Fällen bei den Gräsern auch andere Autoren bedienen) nichts anderes ist als die rhacheola des Aehrchens oder vielmehr deren letztes Internodium, das verlängert ist und an seinem Ende oder am letzten Knoten das geschlechtslose Aehrchen hat, das hier eigentlich sitzt und keinen besondern Stiel hat (die spicula einer *Eragrostis* kann 20 Blüthchen haben, wovon jedes sein Internodium hat, dem es angehört, aber diese Internodien bilden mit einander die rhacheola, an welcher alle Blüthchen sitzen — sollte man denn nun diese Internodien pedicelli nennen?); dieses hier pedicellus genannte Internodium trägt also das obere Aehrchen,

welches das leere oder geschlechtslose ist, während bei den Paniceae der wesentliche Character ist, dass in ihren zweiblüthigen Aehrchen das obere stets fertil und das untere geschlechtslos oder nur männlich ist.

Die glumae dieses Grases, das ich nun *Triodia Relchela* nennen will, weil die Gattung *Relchela* nicht bestehen kann, sondern eine deutliche *Triodia* vorliegt (wie das Folgende zeigen wird), sind subaequales ovato-lanceolatae acutae concavae albidae subdiaphanae (exceptis nervis viridibus) flosculum inferiorem paulo superantes, die inferior hat von der Basis bis zur Spitze einen dicken grünen Nerv, die superior ist nur sehr wenig länger und hat drei ähnliche Nerven, von denen aber nur der mittlere bis zur Spitze ausläuft, die beiden seitlichen nicht ganz bis zur Mitte reichen (unter der Luppe sieht man, dass jeder dieser beiden seitlichen Nerven eigentlich aus zwei fast zusammenfliessenden besteht; auch der Nerv der unteren gluma scheint an seinem Ursprung auf jeder Seite einen sehr kurzen Seitennerv zu haben, wenn man die Luppe anwendet). In Steud. Synopsis loco citato heisst es: „glumis aequalibus (was nicht genau richtig ist), patentibus (besser gesagt wäre patulis) acutis dorso viridibus margine albo-membranaceo pellucidis (von den Nerven schweigt er) apice violascentibus“ (dieses Merkmal findet sich zwar bei einigen, aber nicht bei allen Exemplaren). Die Beschaffenheit der Blümchen und ihrer valvulae ist von Steudel sehr nachlässig und unvollkommen, zum Theil unrichtig beschrieben. Ich gebe nun hierüber ebenfalls was ich gesehen und untersucht habe. Das gestielte (in der Bedeutung wie erörtert worden, nämlich das obere) leere oder geschlechtslose Blüthchen ist selten vorhanden, sondern fast immer nur der sogenannte *pedicellus* desselben (eigentlich das letzte Internodium der rhacheola, wie oben bemerkt wurde), der fast so lang als das untere Aehrchen und kurz behaart ist. Wahrscheinlich fällt dieses obere Blüthchen sehr bald oder leicht ab, besonders bei den getrockneten Exemplaren. Wenn es vorhanden ist, so überragt es nicht allein das fertile Blüthchen, sondern auch die glumae, obgleich es kleiner und weniger ausgebildet ist als jenes, dem es aber sonst ziemlich gleicht. Was nun das untere (fertile) Blüthchen betrifft, so kann ich nicht sagen, dass es „multo tenuior“ sei, wie Steudel angibt, denn seine beiden valvulae sind cartilagineae (von den valvulae des oberen hat Steudel den Ausdruck gebraucht „subcoriaceae“), die äussere 5—7-nervig, grün und sehr fein punktirt (chagrinartig), nur an den Nerven, besonders am Mittelnerv, piloso-scabra, an den Rändern durchscheinend, an der Spitze sehr kurz

3-zähnig, noch kürzer als bei *Triodia decumbens* Beauv., bisweilen auch undeutlich 5-zähnig, weil die Seitenzähne wieder ein wenig sich spalten, der mittelste Zahn manchmal in eine sehr kurze Granne verlängert — die Zähne sind dunkelbläulich gefärbt; die innere valvula hat zwei dicke grüne Nerven, ist übrigens mehr weisslich und durchscheinend, das ovarium umschliessend und selbst von der inferior fast ganz umfasst, aber gleich lang, bisweilen fast länger. Dieses fertile Blüthchen ist länglich und etwas bauchig, nicht kürzer als das sterile, wie Steudel angibt, eher etwas länger (es ist ja überhaupt vollkommner), hat an seiner callosen Basis swei sehr kurze Haarbüschel ganz wie bei *Tr. decumbens* Beauv. und enthält nicht blos 2, wie Steudel sagt, sondern 3 Staubgefässe zur Befruchtung seines Stempels.

Es mag hieraus hinlänglich ersichtlich sein, dass das Gras zu *Triodia* R. Br. gehört. Es sind schon zwei Arten dieser Gattung aus Chile durch Nees bekannt (siehe Steudel Syn. I. p. 249 sub 11 und 12, wo sie übrigens von Steudel angefochten werden, indem er den Diagnosen beifügt „an ad Festucam revocanda?“). Beide Arten haben aber 4—5-blüthige Aehrchen, während gegenwärtige Art nur zweiblüthig ist, wodurch sie sich überhaupt fast von allen bisherigen unterscheidet; nur die *Tr. Kerguelensis* Hook. fil. hat auch blos zweiblüthige Aehrchen, ist aber sonst verschieden, besonders durch ihren kleinen Wuchs und borstenförmige nur zolllange Blätter. Die gegenwärtige neue Art *Tr. Reichela* mihi ist 1—2 Fuss hoch, hat folia plana 2—6 pollices longa, 1—1½ lineas lata, so dass sie zwar nicht lanceolata genannt werden können, wie Steudel sie nennt, aber noch weniger setacea, wie sie *Tr. Kerguelensis* hat.

Die Gattung *Triodia* wird von Kunth unter die Avenaceae gesetzt, wenigstens in seiner Agrostographia synoptica, worin ihm Andere gefolgt sind (auch Steudel in seiner Synopsis), wahrscheinlich weil man sie mit *Danthonia* DC. R Br. sehr nahe verwandt hält. (Kunth führt übrigens *Tr. decumbens* und *provincialis* noch unter *Danthonia* auf nach dem Vorgang von De Candolle.) Ja *Tr. provincialis* lief früher unter *Avena* (*A. calycina* Vill.), wie *Tr. decumbens* als *Poa* oder *Festuca decumbens* u. s. w. unter den Festucaceae. Mir scheint aber, dass diese Gattung, die vorzüglich in der südlichen Hemisphäre zu Hause ist (die meisten bis jetzt bekannten Arten in Neuholland) weit besser unter den Pappophoreae stehen würde.

In Deutschland scheinen 3 Arten von *Triodia* zu wachsen, die gewöhnliche *Tr. decumbens* sehr verbreitet, die *Tr. provincialis* in Istrien, welche übereinstimmend auch im ungarischen Banat vorkommt, aber die Art, welche in der Gegend von Wien wächst und von österreichischen Botanikern als *Tr. provincialis* ausgegeben wird, dürfte eine dritte Art sein, die ich *vindobonensis* nennen möchte — ihre glumae und ihre Grannen sind kürzer, als bei *Tr. provincialis* und sie steht zwischen dieser und *decumbens* in der Mitte.

3. ***Centotheca* Desv. Beauv.** Die einzige bis jetzt bekannte Art dieser Gattung *C. lappacea* Desv. Beauv. hat von den Botanikern viele Vexationen erlitten, bis ihr Recht als eigene Gattung anerkannt wurde; denn nachdem sie zuerst als *Cenchrus (C. lappaceus* L.) und *Poa (P. latifolia* Forst.) gegolten hatte, wurde sie auch als *Holcus (H. latifolius* Osb.), als *Melica (M. lappacea* Rasp.) und als *Uniola (U. lappacea* Trin.) beschrieben.

Steudel hat diesem Gras und dem Gründer der Gattung, Desvaux, ihr Recht gelassen, indem er in seiner Synopsis Gl. I. p. 116 die Gattung *Centotheca* anerkannt hat, aber er hat doch neue Vexationen damit begonnen, indem er diese Gattung gegen die Meinung der besten neueren Autoren, die sie unter die Poaeaceae stellten, unter die Paniceae zurück versetzte, womit er nur wie bei seiner *Reichela* bewiesen hat, dass er den Character der Paniceae nicht im Gedächtniss oder nie recht aufgefasst hatte.

Dieses Gras kann schlechterdings nicht zu den Paniceae gehören, da es 3—4-blüthige Aehrchen hat, von deren Blüthchen das oberste, wenn es 3 sind, oder die beiden obersten, wenn es 4 sind, verkümmert oder auch ganz rudimentär sind (das vierte, wenn es vorkommt, tritt eigentlich nur als ein callus auf — siehe Beauv. Agrostogr. t. XIV. fig. VII b.). Der entschiedenste Character der Paniceae ist, dass das oberste Blüthchen immer das vollkommnere ist, gewöhnlich hermaphroditisch, seltener wie bei *Isachne* R Br. bisweilen nur weiblich; mehr als zwei Blüthen im Aehrchen kommen dieser Tribus überhaupt nicht zu, wie auch ihr Character in Steud. Syn. I p. 16 selbst dahin lautet.

Warum hat nun der Verf. in Widerspruch damit doch *Centotheca* unter die Paniceae gestellt, gegen Kunth, Endlicher und Andere, die es unter die Festucaceae setzten? Er sagt doch selbst im Gattungscharacter von *Centotheca*: „spiculae 3 (—4 florae Beauv.) flosculo summo rudimentario". Wohl hat ihn seine Vorliebe für die Ansichten der älteren Autoren dazu bewogen, weil nämlich Linné und auch noch Willdenow dieses Gras unter *Cenchrus* hatten, wohin es freilich am allerwenigsten gehören konnte. Willdenow sagt zwar in einer Anmerkung: „non est hujus generis“ aber doch „ad *Lappaginis* vel *Panici* genus pertinere videtur“. Es ist keine Motivirung der Ansicht Steudel's, wenn er dem Gattungscharacter die Anmerkung beifügt: „genus ad Paniceas potius quam ad Poaeaceas referendum, quodammodo ad Bambusaceas transiens“, wobei man aufs Neue fragen muss, inwiefern denn dieses Gras eine Verwandtschaft zu der Familie Bambusaceae anzeigen soll, da es gar nichts an sich hat, was darauf hinweisen möchte. Er bekennt damit eigentlich selbst die Unsicherheit seiner Ansicht. Nun hat er aber den Character der Gattung auch in einer von den bewährtesten Autoren abweichenden Art auffallend alterirt, wobei er nicht angibt, warum er abweicht und ob sich diese Abweichung etwa auf eine eigene Untersuchung des Grases gründet. Namentlich steht die Aenderung ganz im Widerspruch mit der schon oben citirten Abbildung bei Beauvois, welche er doch selbst zu dem Grase citirt. Er sagt nämlich von dem untersten Blüthchen: „flos inferior sessilis masculus diandrus vel neuter — — — rudimentum ovarii nullum“. Dies steht in directem Widerspruch mit der Abbildung bei Beauv., mit dem Character bei Kunth Agrostogr, Syn. I. p. 366 und insbesondere mit der ausführlichen Beschreibung dieses Grases in dessen Agrostogr. syn. II. p. 302 und 303, und mit Trinius in Sprengel neue Entdeckungen II. p. 70 und 71, welcher ausdrücklich sagt: „ich habe das ovarium in allen Blümchen gefunden.“ In Betreff des zweiten Blüthchens stimmt Steudel mit Beauvois und Kunth überein, wenn er sagt: „flosculus superior pedicellatus foemineus vel hermaphroditus“, indem dasselbe bei jenem nur weiblich abgebildet, bei diesem aber als hermaphroditisch beschrieben wird. Linné sagt (Spec. pl. ed. Willdw. T. I. p. 316) von diesem Gras „flosculo inferiore fertili, superiore sterili seu masculo“, wobei aber zu bemerken ist, dass hier wohl das zweite und dritte Blüthchen gemeint sind, weil er dem Aehrchen einen calyx trivalvis zugeschrieben hatte, woraus mit grosser Wahrscheinlichkeit zu entnehmen ist, dass er das unterste Blümchen für eine dritte valvula calycis angesehen hatte. (Trinius sagt wohl richtig loco supra citato „Linné sah das untere nackte Blümchen für die dritte Kelchglume an“.) Hierin mag nun vielleicht der Grund zu suchen sein, warum Steudel das unterste Blüthchen steril (neuter oder masculus) sein lässt, weil er zwar dem beipflichten mochte, dass Linné das unterste Blüthchen für eine valvula tertia calycis könnte angesehen haben, aber nicht, dass er das ovarium ganz übersehen haben könnte (die stamina könnten etwa ausgefallen sein). Aber diese Art, den directen Beobachtungen bewährter neuerer Autoren entgegen, den Irrthum eines älteren Autors zu erklären und darnach Charactere zu modeln, ist nicht erlaubt.

Uebrigens ist noch zu bemerken, dass zwar nach Kunth, dem hierin Steudel gefolgt zu sein scheint, die Blüthen dieses Grases zwei stamina haben, dass aber bei Beauvois drei abgebildet sind, und dass Linné und Trinius, welche die Zahl gar nicht angeben, wahrscheinlich auch 3 gesehen haben, weil sie sonst wohl die Zahl als abnorm nicht übergangen hätten. In der Beschreibung von Trinius (l. s. c.) ist die gluma inferior paulo brevior septemnervis, die superior trinervis genannt, bei Kunth heisst es aber: „glumae trinerviae, inferior brevior". Zufolge der Abbildung von Beauvois ist die inferior auch brevior aber uninervis. Es ist höchst wahrscheinlich, dass bei Trinius durch einen Druckfehler 7-nervis für 1-nervis steht, weil es gegen die Analogie aller andern Gräser ist, dass die gluma inferior, wenn sie noch überdies kleiner und auch wie hier schmäler ist, mehr Nerven haben sollte, als die superior. Sie mag, wie Kunth angibt, auch dreinervig sein, wie die superior, nur mit kürzeren und schwächeren Seitennerven, die dann leicht übersehen werden können, so dass sie für uninervis angesehen werden kann. Die valvula inferior flosculi infimi, welche Linné für eine dritte gluma hielt und desswegen für weitere Untersuchung nicht entfaltet haben mag, so dass ihm die eingeschlossene superior und die Geschlechtstheile entgingen, wird bei Trinius quinquenervis beschrieben, wie sie auch bei Beauvois dargestellt ist, aber bei Kunth septemnervis, was wieder darin seinen Grund haben kann, dass Trinius und der Zeichner der Abbildung bei Beauvois die zwei schwächsten Seitennerven übersehen haben, oder dass diese bisweilen auch gar nicht zur Ausbildung kommen. Ueber die Nerven der valvula inferior des zweiten Blüthchens schweigen beide Autoren und in der Abbildung bei Beauvois hat dieses eine solche Lage, dass nur ein kleiner Theil des Seitenrandes derselben zum Vorschein kommt, an welchem die Stachelhaare sich befinden, welche allein von den Autoren beschrieben werden (dem unteren Blüthchen fehlen diese). Das dritte Blüthchen, das nach Beauvois hinsichtlich der Deckspelzen von der Beschaffenheit des zweiten ist, wird von Linné, dem es das zweite ist, als männlich oder geschlechtslos beschrieben, von Kunth nicht näher berührt; er sagt nur im generischen Character „spiculae triflorae (3—4-florae teste Beauvois) — flores remoti, summus rudimentarius.“ Auch Trinius berührt es nicht näher; doch scheint er fast auf ein drittes, das bisweilen complet sei, hinzudeuten, weil er sagt: ich habe das ovarium in allen Blümchen gefunden. (Würde er nicht, wenn er nur von zweien sprechen wollte, lieber gesagt haben: „in beiden?“) Er hatte nämlich zuvor gesagt: calyx 2—3-florus, flosculi infimo excepto pedicellati (loco supremi rudimentum callosum pedicellatum). Man weiss hier freilich nicht, ob er diesen callus selbst, welcher loco supremi vorhanden sei, als ein drittes Blümchen gezählt hat. Weil er aber bei Beschreibung der unteren Deckspelze der Blümchen, nachdem er die des untersten glabra genannt hatte, dann fortfährt, superiorum (nicht superioris) a medio ad apicem margine setulis albis dissite ciliata, so erhellt, dass er im Ganzen mehr als zwei Blümchen im Aehrchen vor Augen hatte, also 3. Bei Beauvois nimmt dieser callus in der Abbildung die Stelle eines vierten Blümchens (3 sind in Betracht ihrer valvulae wenigstens vollständig ausgebildet dargestellt und dann folgt in der Abbildung noch der callus pedicellatus). Nach der Abbildung von Beauvois und nach dem, was Linné von den Blüthen sagt, wenn man annimmt, dass seine dritte gluma der flosculus infimus sei, was höchst wahrscheinlich ist, hat das Aehrchen oft oder doch bisweilen 3 ausgebildete Blümchen, auf welche dann nur noch ein flosculus quartus rudimentarius als blosser callus folgt, übrigens mag das dritte Blüthchen selten vollständig, gewöhnlich nur männlich oder nur auf die Spelzen reducirt sein. In anderen Fällen verkümmert wohl schon das dritte Blümchen so, dass es nur rudimentär oder als ein blosser callus erscheint, so in den Exemplaren, welche Kunth vor sich hatte. Dass aber das erste (unterste) Blümchen defect sein sollte, wie nach dem Character, den Steudel in seiner Synopsis gegeben hat, der Fall wäre, ist gegen alle Wahrscheinlichkeit und widerspricht den Untersuchungen und Darstellungen von Beauvois, Trinius und Kunth gänzlich. Ueber die Nerven der glumae und valvulae ist in Steudel Syn. Gl. gar nichts zu finden; er beschreibt zwar Halm, Blätter und Blüthenstand des Grases ziemlich ausführlich (ausführlicher als es für den Zweck seines Werkes nöthig wäre), aber über die Beschaffenheit der Aehrchen und Blüthchen, die doch immer für die Diagnose die Hauptsache ist, geht er wie gewöhnlich (in der Diagnose der Art) höchst flüchtig weg, indem er nur ein paar Worte darüber verlauten lässt, die überdiess ganz unrichtig oder doch missverständlich sind, indem er nichts weiter davon sagt, als „pilis valvulae inferioris flosculos excedentibus“, wie kein anderer Autor sich ausdrückt und mit der Abbildung bei Beauvois nicht zu vereinigen ist, die der Linné’schen Phrase „corollis retrorsum hispidis“ und den Worten bei Kunth im Gattungscharacter „palea inferior in flore superiore superne versus marginem tuberculata, tuberculis retrorsum setigeris“ vollkommen entspricht. Kurz: von pilis flosculos excedentibus kann bei den Blüthen dieses Grases nicht gesprochen werden. Fast sollte man meinen, der Verfasser habe ein ganz anderes Gras vor sich gehabt.

Warum Trinius, der das Gras in Sprengel’s neuen Entdeckungen (l. s. c.) so ausführlich beschrieben und als eigene Gattung mit dem Namen *Centotheca lappacea* Desv. hatte gelten lassen, zehn Jahre nachher in den Act. Petrop. Serie VI. pag. 358 dasselbe unter *Uniola* stellen zu müssen geglaubt hat, gibt er selbst nicht näher an — wahrscheinlich aber, weil die valvula inferior flosculi infimi minder ausgebildet ist als die des zweiten und dritten flosculus; doch sagt er ausdrücklich in der hier gegebenen Diagnose: „flosculo inferiore sterili nullo“, womit er wohl anzeigen will, dass hierin das Gras doch von den andern Arten der Gattung *Uniola* abweiche. Es befremdet aber besonders, dass er zu seiner *Uniola lappacea*, die er hier aufführt, zwar *Centotheca lappacea* Desv., *Cenchrus lappaceus* L. und die Stellen anderer Autoren, wo das Gras beschrieben ist, citirt, aber nicht die Abbildung von Beauvois und nicht seine eigene Beschreibung, die er in Sprengel’s neuen Entdeckungen gegeben hatte, ebensowenig Kunth Agrostogr. syn. Zweifelt er denn etwa, ob das Gras, welches er selbst dort als *Centotheca lappacea* Desv. ausführlich beschrieben hatte, wie auch das von Beauvois abgebildete und von Kunth näher beschriebene wirklich der *Cenchrus lappaceus* L. seien? Und warum motivirt er diesen Zweifel mit keiner Sylbe und spricht ihn nicht einmal aus, wenn er ihn hatte? Es war wohl ein unglücklicher Versuch, das Gras unter *Uniola* zu stellen.

Viel näher als mit *Uniola* L. ist wohl *Centotheca* mit *Melica* L. verwandt, wohin Raspail das Gras setzte. Aber auch von dieser Gattung ist es doch durch die carinirten glumae und valvulae hinreichend unterschieden.

Personalnotizen.

Dem ordentlichen Professor der Botanik zu Bonn Dr. **Treviranus** wurde von Sr. Majestät dem Könige von Preussen der rothe Adlerorden 3. Cl. mit der Schleife verliehen.

Der bisherige Privatdocent der Botanik Dr. **Ferdinand Cohn** ist zum Professor in der philosophischen Facultät der Universität Breslau befördert worden.

Der Professor an dem Polytechnicum zu Zürich Dr. **Carl Nägeli** hat den Ruf als Professor der Botanik und Conservator des botanischen Gartens an die Universität München erhalten, und wird diesem, dem Vernehmen nach, künftigen Herbst Folge leisten.

Der bisherige ausserordentliche Professor der Botanik an der Universität München Dr. **Otto Sendtner** ist zum ordentlichen Professor und zum Conservator des Herbariums der k. bayer. Akademie der Wissenschaften befördert worden.

Der Privatgelehrte W. **Gasparrini** zu Neapel ist zum ausserordentlichen Professor der Botanik an der k. k. Universität in Pavia ernannt worden.

Am 18. December 1856 starb zu Florenz der Professor **Antonio Targioni Tozzetti**, Verfasser eines Buches über Materia medica, einer Abhandlung über die Wirkung der Arseniksäure auf die Wurzeln der Pflanzen, eines Werkes über die Einführung nützlicher Pflanzen in Toscana u. s. w.

Am 23. März starb zu Nordhausen am Harz der Hofrath und Kreisphysikus **Friedrich Wilhelm Wallroth**, geboren den 13. März 1792 in Breitenstein bei Stolberg am Harz, Verfasser verschiedener werthvoller Schriften, wie des „Annus botanicus“, der „Schedulae criticae“, der „Orobanches generis *διασκευη*“, der „Rosae generis historia succincta“, der „Naturgeschichte der Flechten“, der „Flora cryptogamica Germaniae“, der „Beiträge zur Botanik“ u. s. w.

Am 30. März starb zu Dublin der Director der naturhistorischen Abtheilung des Dubliner Museums **Robert Ball**, geboren 1802 zu Cove in Irland, der vorzüglich als Zoolog einen bedeutenden Ruf genoss und zum Vorsitzer der zoologischen und botanischen Abtheilung bei der diessjährigen Versammlung der British Association bestimmt war.

Redacteur und Verleger: Dr. Fürnrohr. Druck von F. Neubauer.

FLORA.

№ 22.

Regensburg. 14. Juni. **1857.**

Inhalt: ORIGINAL-ABHANDLUNG. Landerer, über die Bestellung der Felder in Griechenland und im Oriente. — LITERATUR. Gussone, Enumeratio plantarum vascularium in insula Inarime provenientium. — BERICHTIGUNG einiger Druckfehler.

Ueber die Bestellung der Felder in Griechenland und im Oriente, von Dr. X. Landerer.

Der griechische Ackerbau ist noch höchst patriarchalisch und der Pflug nicht viel von dem, den Hesiodus beschreibt, verschieden. Um ein Feld, das Jahrhunderte brach gelegen, urbar zu machen, beginnt der griechische Landmann damit, alle auf demselben sich findenden Pflanzen, Stauden, Unkraut, abzubrennen. Dieses Abbrennen, das man Περίκαυμμα nennt, wird während der heissen Sommer-Monate, wo Alles trocken ist, und bei starkem Winde, damit derselbe die Flammen über diese abzusengenden Ebenen hintreibt, vorgenommen. Dieses Abbrennen ist von der höchsten Wichtigkeit und die dem Boden mitgetheilte Hitze oft ein prächtiges Mittel, die unlöslichen Mineralien aufzuschliessen und selbe der lösenden Kraft des Wassers zugänglicher zu machen. Zu gleicher Zeit wird dieses brach gelegene Land durch die Asche und den Pottaschen-Gehalt der hier vorkommenden unzähligen Disteln als: *Carthamus corymbosus*, *C. coeruleus*, *Carlina lanata*, *C. corymbosa*, *Onopordon illyricum*, *Carduus Acarna*, *C. Marianus*, *tenuiflorus*, *pycnocephalus*, *Atractylis cancellata*, auch gedüngt und das Feld für Kalipflanzen vorbereitet, so dass solche Felder, wenn dieses Abbrennen ein paar Jahre nach einander wiederholt wird, dem Weinbaue und auch der Getreide-Saat sehr zuträglich sind. Auf dieses von Disteln abgebrannte Land werden sodann die weidenden Thiere hineingetrieben, um dasselbe etwas zu düngen. Die Wichtigkeit des Düngers blieb bis zur Stunde misskannt, glücklicherweise jedoch hat man angefangen, den Werth des Düngers kennen zu lernen und der Landmann sucht sich für seine Ländereien Dünger zu verschaffen, was jedoch bedeutende Schwierigkeit hat. Dieses mittelst des Hesiodischen Pfluges umgeackerte Feld, wodurch das Land kaum einige Zoll tief aufgeworfen wird, wird nun mit Gerste oder Weizen angesät, gewöhnlich das erstemal mit Gerste, und mittelst einer Egge, die in einem Brette, auf das sich der Bauer stellt, zugedeckt. Das Aussäen geschieht im October und fallen nur einige Regen während des November und December, so geht die Saat freudig auf, und im März wird schon geerntet; auf den Inseln des griechischen Archipels ist die Ernte im April. Das Getreide wird mit Sicheln geschnitten, in Bündel gebunden auf Eseln auf die Dreschtenne getragen, und durch im Kreise herumgetriebene Pferde, selten durch Rindvieh, ausgetreten. Das Feld bleibt nun während der Sommer-Monate brach oder wird nach wiederholtem Abbrennen der trockenen Halme nach dem ersten Regen umgeackert und so für das nächste Jahr liegen gelassen, wo es nun mit Weizen bestellt werden kann, und reichliche Ernte bringt. Obwohl der griechische Landmann sein Feld nie zu düngen gewohnt ist, so bringt es demungeachtet reichliche Frucht und wenn es ihm möglich ist, selbes nur von Zeit zu Zeit zu bewässern, so kann er dasselbe jährlich bebauen und es ist nichts Seltenes, dass man die mit Weizen bestellten Felder nach der Ernte sogleich mit Mais oder auch mit Tabak und mit Sommerfrüchten bestellt. Zu diesem Zwecke wird nach dem Abmähen des Getreides das Feld im Falle der Möglichkeit bewässert, sodann mit dem Pfluge umgeworfen, einige Tage brach liegen gelassen und nun mit Sesam, mit *Cucurbita Citrullus*, *C. Melopepo* oder auch mit Tabak und zu gleicher Zeit mit Mais bepflanzt. Alle diese Sommerfrüchte sind nach 2—3 Monaten reif und nach deren Einsammlung wird das Feld von Neuem umgeworfen, ein paar Monate nur brach liegen gelassen und sodann mit Weizen bestellt. In diesen einfachen und mühlosen Operationen besteht die Bestellung der Felder im Oriente; und bei magerem Boden, jedoch mit Hülfe des köstlichen Klima's, trägt derselbe bei einigem Fleisse reichliche Früchte, und keine Furcht waltet für den Landmann ob, seine Früchte durch den Hagelschlag zu verlieren, sondern er ist einer reichen oder auch spärlicheren Ernte gewiss, so dass der Landmann des Orientes im Vergleich zu dem der nördlichen Klimate Europa's im höchsten Grade glücklich zu nennen ist, indem er durch die klimatischen Verhältnisse dieser gesegneten Länder vor allen Unfällen, die durch das Klima herbeigeführt werden, vollkommen gesichert erscheint.

Literatur.

Enumeratio plantarum vascularium in insula Inarime sponte provenientium vel oeconomico usu passim cultarum, auctore Joanne Gussone. Neapoli 1854. XX. und 430 Seiten 8. mit XX Kupfertafeln.

Inarime ist der antike Name der Insel Ischia, damals wurde die Hauptstadt, auf einem isolirten Trachytkegel erbaut, Ischia, die Starke, genannt, im Laufe der Jahrhunderte aber dieser Name des Hauptortes auf die ganze Insel übergetragen und so beide gleichnamig, wie bei Capri und Procida.

Ischia liegt unter dem 40°, 42' nördlicher Breite, und dem 31°, 40' östlicher Länge und hat auf dem kleinen Raum von sieben Achteln einer deutschen Quadratmeile zwei Städte, ein und fünfzig Dörfer und Weiler und 25,000 Einwohner.

Nach dem hunderttheiligen Thermometer ist die mittlere Temperatur bei der Sternwarte in Neapel im Winter + 8°, im Sommer + 25°, im Jahr + 16°, 17', die grösste Kälte — 2°, die grösste Hitze im Schatten + 40°, Ischia hat etwas gelinderen Winter, weniger heissen Sommer. Die Regenmenge beträgt in Neapel nach Dove jährlich nur 27'' 2''' pariser Mass, wovon 7'' 11''' auf den Winter, 7'' 1''' auf den Frühling, 3'' 3''' auf den Sommer und 8'' 11''' auf den Herbst fallen, auf Ischia ist sie noch etwas geringer, auch fällt hier weniger Thau.

Der Boden besteht aus trachytischer Lava, mit der des Aetna, nicht aber mit der des Vesuvs übereinstimmend, und aus grossen, oft wagerechten, oft verschieden geneigten Schichten von vulkanischer Asche und Tuff, den Ergebnissen wiederholter Ausbrüche, wovon der letzte im Jahr 1302 den dritthalb Meilen langen Lavastrom ergoss, welcher, noch nackt und schwarz, l'Arso (das Verbrannte) genannt wird. Von neptunischen Bildungen findet man nur auf der Nordseite der Insel einen Becken von Mergeln und Töpferthon mit fossilen Meermollusken, welcher an dem Epomeo, durch diesen gehoben, bis zu 1500' über der Meeresfläche hinaufreicht, dagegen theilweise von den Laven und Tuffen des Taber und der Rotari als späteren Ausbrüchen bedeckt ist, so dass der Thon von den seit uralten Zeiten im Centrum dieses Beckens zu Casamicciola bestehenden Töpfern bergmännisch durch Schacht und Stollen zu Tage gefördert wird.

Der Epomeo im Mittelpunkte der Insel erhebt sich bis zu 2407' üb. d. M., die Pietra dell' acqua zu 2074', alle übrigen Höhen erreichen nicht 1700′, die Insel hat daher bei ihrer geringen Ausdehnung keinen See, keinen Fluss und nur wenige, meist im Sommer austrocknende Bäche in den tiefen Schluchten, Cave, so dass die Einwohner meist von in Cisternen gesammeltem Regenwasser leben, dagegen ist Ischia reicher, als jede andere gleich grosse Stelle der Erde, an warmen Quellen, man zählt deren 29, eine davon erreicht, die einzige mir bekannte, die Siedhitze von + 100°, einige übersteigen selbst diese und treten daher nur in Dampfgestalt, Fumarole, zu Tage.

Diese Verhältnisse sind beinahe sämmtlich dem Reichthum der Flora nicht günstig, vor Allem die zahlreiche Bevölkerung; ohngefähr zwei Dritttheile der Einwohner sind Landbauer und haben mit unsäglichem Fleisse über drei Viertheile der felsenreichen Oberfläche der Insel angebaut. Den meisten Boden nimmt seit dem fernsten Alterthum die Rebe ein, in der Tiefe wie bei Neapel von Pappel zu Pappel sich schwingend, an den Abhängen an Kastanienstangen gebunden, oft Lauben oder Spaliere auf Terrassen bildend.

Zwischen den Pappeln und Reben, welche in der Tiefe die allzugrosse Sonnengluth abhalten, baut man Wolfsbohnen (*Lupinus Termis* Forsk. und *albus* L.), Ackerbohnen (*Vicia Faba* L.) und Erbsen, sparsamer Kartoffeln und Halmfrüchte, *Triticum aestivum*, *hybernum*, *compositum* (?) und *turgidum* (?) L. (wohl eher *durum* Desf.), *Hordeum vulgare* und *hexastichon* L., *Secale cereale* L. In den Weinbergen zieht man nicht nur, wie in Würtemberg, einzelne Pfirsichen-, Aprikosen- und Quittenbäume, sondern auch Mandel-, Feigen-, Maulbeer-, Pflaumen- und Granatäpfel-Bäume, Mispeln, *Zizyphus vulgaris* Lam., *Sorbus domestica* L. und *Crataegus Azarolus* L., und zwischen den Rebenreihen Bohnen, Erbsen, Linsen, *Lathyrus Cicera* und *sativus* L., *Lycopersicon esculentum* Miller, *pyriforme* und *cerasiforme* Dunal, Kartoffeln, *Reseda Luteola* L. und den grossen ischianischen Knoblauch (*Allium Ampeloprasum*, β. *sativum* Gussone). Sonst pflanzt man in der Tiefe Agrumi (*Citrus Aurantium* und *medica* L., *vulgaris* und *Limon* Risso und *calaber* Targioni), die calabresische Citrone am häufigsten zur Ausfuhr des daraus gepressten Saftes, und einige Pinien, in den mittleren tief eingeschnittenen Schluchten mehrere der bei den Weinbergen erwähnten nebst Aepfeln und Birnen, Kirschen, Weichseln und Wallnüssen (*Juglans regia* L.), in den über 1200′ üb. d. M. liegenden nur Kirschen und Weichseln. Die für Reben zu sonnigen und steinigen Abhänge nehmen zahlreiche Oelbäume und einige Johannisbrodbäume ein und selbst auf dem Arso müssen sich die felsenliebenden Opuntien, Feigen- und Oelbäume so gut es geht ansiedeln.

Die Aecker spielen gegen die Weinberge eine sehr untergeordnete Rolle, sie sind in der Nähe der Wohnorte mit Mauern, sonst mit Hecken umgeben, in der Tiefe aus Agaven, auf den Bergen aus der stachligen *Calycotome villosa* Link; man baut beinahe nur Weizen und Gerste, welche hier den fehlenden Haber als Pferdefutter vertritt, und ersetzt den Mangel an Fruchtwechsel und an Dünger zugleich dadurch, dass gegen den Anfang der Herbstregen Hülsenpflanzen (*Lathyrus tenuifolius* Desf., *Vicia Faba minor* L. und *monantha* Desf., *Lupinus Termis* Forsk.), seltener Rüben oder Rettige gesäet und, ehe sie sich zur Blüthe anschicken, untergepflügt werden. Diese Aecker gehen über die Weinberge bis auf den Scheitel des Epomeo hinauf, aus dem Stroh werden Schachteln, Körbe und Hüte geflochten, der Weizen deckt aber weit nicht den Bedarf.

Wo eine Bewässerung nur immer möglich ist, werden Gemüsegärten angelegt; unter den in diesen gezogenen Gewächsen nehmen die Solanaceen, für Südeuropa charakteristisch, die erste Stelle ein, man baut zwar noch lange nicht so viel Kartoffeln, wie nördlich der Alpen, dagegen in grosser Menge Pomidoro (*Lycopersicon esculentum* Miller, *pyriforme* und *cerasiforme* Dun. und *macrophyllum* Guss.), Peparuoli (*Capsicum pyramidale* Mill., *annuum* und *grossum* L., *cerasiforme* Willd. und *longum* DeC.) und Molignane (*Solanum Melongena* L.). Die zweite Stelle gebührt den Cucurbitaceen (*Cucumis Melo*, *sativus* und *flexuosus* L., *Citrullus vulgaris* Schrader, hier alle kugelrund wie in Venedig, während sie in Rom alle länglich elliptisch sind, *Cucurbita Pepo* L., *maxima* Duchesne und *macrocarpa* Gasparrini, Cocozza di Spagna, synonym mit der Zucca santa von Venedig, welche bereits die Namen *C. bicorporea* Pollini, *clodiensis* Naccari und *palaestina* Haberle erhalten hat; endlich *Lagenaria vulgaris* Seringe, vorzüglich ε. *clavata* Ser.), dann baut man verschiedene *Phaseoli*, *Dolichos melanophthalmos* DeC., verschiedene Kohlarten, *Lactuca sativa* L., *Cichorium Endivia* und *Intybus* L., *Eruca sativa* Lam., minder häufig *Raphanus sativus* L., *Brassica Rapa* und *Napus* L., *Sinapis nigra* L., *Apium graveolens* L., *Petroselinum sativum* L., *Foeniculum piperitum* und *dulce* DeC., *Beta Cicla* L., *Allium sativum* und *Cepa* L., *Cynara Scolymus* und *Cardunculus* L., Grano d'India (*Zea Mays* L.) und Baumwolle (*Gossypium siamense* Tenore) bedürfen auch der Bewässerung und können daher nur in geringer Ausdehnung gebaut werden.

Eine Vergleichung der in Ischia und in Würtemberg gebauten Gewächse zeigt uns zuerst eine bedeutende Zahl von Bäumen, welche in Würtemberg unbekannt oder Gewächshauspflanzen sind, deren Früchte meist auch als Südfrüchte durch den Handel zu uns kommen, die 5 Agrumi, die Olive, das Johannisbrod, die Feige, den Granatapfel, die Pinie, die Brustbeere und den Azarolapfel, dann die indische Feige und die Melignane, dagegen sehr wenige nur unter dem Boden ausdauernde Pflanzen, die Artischocke und die Cardone allein als höhere Wärme bedürfend, den Ischia eigenthümlichen Aglione (*Allium Ampeloprasum β. sativum* Guss.), nach Gussone eine von *Allium Porrum* L. durchaus verschiedene gute Art, an Schärfe den Knoblauch noch übertreffend, und endlich die in Italien beliebte, in Würtemberg verschmähte Cichorie (*Cichorium Intybus β. sativum* Guss.).

Am zahlreichsten sind die einjährigen Culturpflanzen von Ischia, welche in Würtemberg entweder nur zur Noth in Treibbeeten gebaut werden, während sie auf Ischia in Menge im Freien gezogen werden, wie die Melone, der Flaschenkürbis, Goldäpfel und spanischer Pfeffer, oder auch der Kälte wegen ganz fehlen, wie die Wassermelone, der süsse Fenchel, die Dolichosbohnen, die egyptische Wolfsbohne und die Baumwolle, oder endlich mit Recht vernachlässigt werden, wie die weisse Wolfsbohne, die verschiedenen Platterbsen, die einblüthige Wicke, die schwarze Rauke und der schwarze Senf.

Auf der andern Seite vermisst man von den würtembergischen Obstbäumen in Ischia nur die wenig verbreitete türkische Kirsche (*Prunus cerasifera* Ehrh.), dagegen desto mehr die für nördlichere Breiten charakteristischen gebauten und wildwachsenden essbaren Beeren, die Stachelbeeren, Johannisbeeren, Dürlitzen (*Cornus Mas* L.), Himbeeren, unsere verschiedenen Brombeeren, die Heidelbeeren und Preisselbeeren (*Vaccinium Vitis idaea* L.); nur die gemeine Erdbeere und die dalmatische röthlich blühende Brombeere sind auch auf Ischia häufig, auch werden die minder guten Früchte des Suorvepeluso (*Arbutus Unedo* L.) und des Rosecariello (*Celtis australis* L.) gegessen.

Von Getreidearten fehlen der Insel der Dinkel (*Triticum Spelta* L.), welcher in Würtemberg den Weizen beinahe vollständig vertritt, der Emmer (*Tr. dicoccum* Schübler), das Einkorn (*Tr. monococcum* L.), die zweizeilige Gerste, der Haber, die Hirse und der Buchweizen, man baut weder Flachs noch Hanf und hat keine Wiesen, daher auch weder Luzerne (*Medicago sativa* L.) noch Esparsette (*Onobrychis sativa* Dec.), ja nicht einmal unseren gemeinen

Wiesenklee, sondern nur eine Abart desselben (*Trifolium pratense β. inarimense* Guss.), die vielleicht noch ganz davon getrennt wird.

Von Gartengewächsen vermisst man die gelbe Rübe und den Wintersalat (*Valerianella olitoria* Moench), obschon von beiden mehrere Gattungsverwandte dort wild wachsen, die Kresse (*Lepidium sativum* L.), den Meerrettig, Dill, Körbel, Scorzonere, Estragon, die unpraktischen, vergebens angepriesenen Topinambours (*Helianthus tuberosus* L.), den Lauch, Schnittlauch, die Schalotten und Winterzwiebeln, den Schlangenknoblauch unserer Weinberge (*Allium Ophioscorodon* Don), die Spargeln und den Spinat, welche beide durch häufig gegessene, wild wachsende Pflanzen ersetzt werden, die Spargeln durch die jungen Sprossen der Vitarella (*Tamus communis* L.), der Pugnienti (*Ruscus aculeatus* L.) und der Sparaci (*Asparagus acutifolius* L.), der Spinat durch die Blätter der Rapiciolla (*Brassica fruticulosa* Cyrillo), des Malaparone (*Reseda fruticulosa* L., *Hookeri* Guss. und *alba* L.), des *Rhagadiolus edulis* Gaertn., der Mussoporcielli (*Hypochoeris neapolitana* DeC.), des Paparastiello (*Picridium vulgare* Desf.) und der Vorraccia (*Borago officinalis* L.). Ebenso werden die Scorzonere durch die Wurzeln und jungen Blattrippen der Cardogna (*Scolymus hispanicus* L.) und der Wintersalat durch die Arucola di montagna (*Diplotaxis tenuifolia* DeC.), den Trunzo (*Sonchus fallax* Wallr. und *ciliatus* Lam.) und die Porciaccha (*Portulaca oleracea* L) ersetzt.

Nach morgenländischer Sitte werden die bewässerten Gärten, in welchen das Unkraut bald Alles ersticken würde, mit musterhafter Sorgfalt gepflegt, in den nicht bewässerten, in den Aeckern und Weinbergen haben die Unkräuter freies Spiel und dies um so mehr, als sie den Boden vor allzustarker Austrocknung schützen, besonders wenn sie radförmig flach und platt dem Boden angedrückt ihn decken, ohne den höheren Culturgewächsen Raum, Licht und Thau zu rauben, so der zierliche Vasapiedi (Fussküsser, *Tribulus terrestris* L.). Der grösste Theil dieser einen bewegten Boden liebenden, daher durch den Ackerbau begünstigten Pflanzen gehört zu den einjährigen, denen das süditalische Klima ungemein günstig ist, sie keimen nämlich hier nach dem Eintritt der Herbstregen, entwickeln den Winter hindurch, durch keinen Frost gestört, Blätter und Zweige, blühen im Frühling und haben zum grösseren Theil mit dem Eintritt der trockenen Jahreszeit ihren Lebenslauf vollendet; so traf ich im Juli *Poa rigida* L., *Lagurus ovatus* L., alle Bromus, *Briza maxima* L., *Sedum stellatum* L., *Umbilicus pendulinus* DeC. und viele andere schon völlig verdorrt an, manche verlängern ihr Leben, wenn und so gut es geht, bis in den Herbst, so *Solanum nigrum* L. und *miniatum* Bernh., *Heliotropium europaeum* L., *tenuiflorum*, *Bocconi* und *macrocarpum* Gussone, ja einige in günstigen Jahrgängen noch länger, so zählt Gussone 6 einjährige Gewächse auf, welche zuweilen zweijährig sind (*Raphanus Landra* Moretti, *Ropistrum orientale* DeC., *Sinapis nigra* und *incana* L., *Lactuca muralis* Don. *Echium plantagineum* L.), 5, die auch länger ausdauern (*Lepigonum heterospermum* Guss., *Malva vulgaris* Tenore, *Vulneraria heterophylla* Moench., *Samolus Valerandi* L., *Plantago ceratophylla* Hoffm.) und 2, die sich den Holzpflanzen nähern (*Lepidium graminifolium* L. und *Sonchus tenerrimus* L.); wenn daher Würtemberg unter seinen 1322 wild wachsenden Phänogamen nur 283 einjährige zählt, also = 1 : 3,7, so zählt dagegen Ischia unter 855 wild wachsenden Phänogamen deren 441, das ist = 1 : 0,9.

Dagegen treten im Süden die ohnehin schwankenden zweijährigen Gewächse zurück, Würtemberg hat deren 74, also = 1 : 16, 9, Ischia nur 35, also = 1 : 23, 4, und auch unter diesen 35 befinden sich 15, welche zuweilen über zwei Jahre leben.

Diejenigen Gewächse, welche nur an und unter dem Boden ausdauern, sind vorzugsweise geeignet, durch eine Schneedecke geschützt, der strengsten Winterkälte zu widerstehen und mit der mässigen Wärme eines kurzen, oft durch Nebel und Regentage unterbrochenen Sommers auszureichen, daher in der Polar- und Alpenregion beinahe die einzigen, nehmen aber gegen die Wendekreise allmählig ab. Ischia hat nicht einmal eine Bergregion, keine Wiesen, keine Seen, Sümpfe, Flüsse, es fehlen somit hier die günstigsten Standorte für diese ausdauernden Pflanzen; besonders auffallend ist Ischia's Armuth an Sumpf- und Wasserpflanzen, die Beinamen aquatica, natans, amphibia, uliginosa kommen in dieser Flora gar nicht vor, palustris nur einmal, *Lemna gibba* L. bei Casamicciola ist die einzige Süsswasserpflanze, zu den Sumpfpflanzen kann man etwa 6 Dicotyledoneen (*Epilobium parviflorum* Schreb. und *tetragonum* L., *Lythrum Hyssopifolia* L. und *Preslii* Guss., *Oenanthe pimpinelloides* L., *Veronica Anagallis* L.) und 6 Monocotyledonen (*Alisma Plantago* L., *Juncus acutiflorus* Ehrh., *Holoschoenus vulgaris* Link, *Heleocharis palustris* Lestib., *Carex vulpina* L. und *Phragmites communis* Trinius) zählen.

Reicher ist die Insel natürlich an Sumpf- und Wasserpflanzen des Salzwassers und so bietet sie namentlich das seltene Beispiel einer Flora, welche vier Mal so viel Meerpflanzen (*Ruppia maritima* L., *Zostera nodosa* Ucria, *Phucagrostis major* Cavolini und *Caulinia oceanica* DeC.) als Süsswasserpflanzen hat. In Folge dieser Verhältnisse zählt Ischia unter seinen 855 Gewächsen nur 264 mit ♃ bezeichnete, also = 1 : 2,2, während Würtemberg unter seinen 1322 Phänogamen deren 836 zählt, also = 1 : 0,6.

Südeuropa ist reicher an Holzpflanzen, ♄, als Mittel- und Nord-Europa, man trifft dort Holzpflanzen aus Familien an, die hier keine Spur einer Verholzung zeigen, und so hat auch Ischia 115 Bäume und Sträucher, = 1 : 6,4, Würtemberg 129, also relativ weniger, = 1 : 9,2, aber dennoch ist der Süden viel ärmer an Wäldern, da die meisten seiner Holzpflanzen felsenliebende niedrige Gesträuche oder heideartiges Gebüsch sind. Diese Sträucher, der Abfall der Reben bei dem Beschneiden derselben und einige Niederwaldungen von *Castanea vesca* Gaertn. auf den Höhen liefern das nöthige Brennholz für die Küche und die zahlreichen Oefen der Töpfer.

Zu den Bäumen kann man ausser den zahlreicheren Obstbäumen auf der Insel noch rechnen: *Acer campestre* L., *Ornus europaea* Pers., *Celtis australis* L., *Ulmus suberosa* Ehrh., *Quercus Ilex* L., *pubescens* Willd., *Virgiliana* Ten. und *Cupaniana* Guss., *Ostrya carpinifolia* Scop., *Populus alba* und *nigra* L. und *australis* Ten. Brauchbare Holzgewächse geringerer Grösse sind vier *Cistus*, *Rhamnus Alaternus* L., *Pistacia Lentiscus* L., *Spartium junceum* L., *Calycotome villosa* Link, *Colutea arborescens* L., *Crataegus monogyna* Jacq., *Myrtus communis* L., *Sambucus nigra* L., *Viburnum Tinus* L., *Arbutus Unedo* L., *Erica arborea* L., *Phyllirea angustifolia* und *media* L., *Corylus Avellana* L., *Salix caprea* L. und *constricta* Guss. und *Juniperus phoenicea* L.

Vergleichen wir die Flora von Ischia mit der von Würtemberg, so finden wir, dass 205 Dicotyledonen und 48 Monocotyledonen beiden gemeinschaftlich sind, freilich in verschiedenen Verhältnissen der Häufigkeit. Ischia eigenthümlich sind sonach 470 Dicotyledonen und 132 Monocotyledonen, darunter die Familien: *Capparideae*, *Zygophylleae*, *Myrtaceae*, *Granateae*, *Cacteae*, *Acanthaceae*, *Phytolaceae*, *Cynocrambeae*, *Cytineae*, *Celtideae*, *Najadeae*, *Agaveae* und *Dioscoreae*. Der Flora von Würtemberg sind dagegen eigenthümlich 798 Dicotyledonen und 271 Monocotyledonen, darunter die Familien: *Berberideae*, *Nymphaeaceae*, *Droseraceae*, *Polygaleae*, *Elatineae*, *Tiliaceae*, *Balsamineae*, *Celastrineae*, *Sanguisorbeae*, *Halorageae*, *Hippurideae*, *Callitrichineae*, *Ceratophylleae*, *Tamariscineae*, *Scleranthеae*, *Grossularieae*, *Saxifrageae*, *Loranthaceae*, *Vaccinieae*, *Pyrolaceae*, *Monotropeae*, *Aquifoliaceae*, *Polemoniaceae*, *Lentibularieae*, *Globularieae*, *Elaeagneae*, *Aristolochieae*, *Empetreae*, *Betuli-*

ricae, *Hydrocharideae*, *Alismaceae*, *Butomeae*, *Juncagineae*, *Potameae*, *Typhaceae* und *Colchicaceae*. Das Verhältniss der Monocotyledonen zu den Dicotyledonen ist in Ischia = 1 : 3,8, in Würtemberg = 1 : 3,2, weil unter den Monocotyledonen die Sumpf- und Wasserpflanzen häufiger sind.

Blüthenlose Gefässpflanzen zählt man in Würtemberg 44, in Ischia 17, wovon 8 beiden Floren gemeinschaftlich sind, die 9 Ischia eigenthümlichen sind: *Equisetum ramosum* Schleicher, *Ophioglossum lusitanicum* L., *Lycopodium denticulatum* L., *Woodwardia radicans* Sw., *Asplenium Virgilii* Bory und *obovatum* Viviani, *Pteris longifolia* L., *Adiantum Capillus veneris* L. und *Grammitis leptophylla* Sw.

Gehen wir mit dem trefflichen Verfasser zu einer Vergleichung der Flora der Insel mit der ihrer Nachbarländer über, so werden wir durch ein Verzeichniss von 112 Pflanzen überrascht, welche bei Neapel und Pozzuoli in gleichem Boden und gleicher Höhe häufig vorkommen und in Ischia fehlen, was sich theils durch den geringen Umfang der Insel, theils durch den Umstand erklärt, dass das Meerwasser die Keimfähigkeit der in dasselbe fallenden Samen schnell zerstört und daher ihrer Verbreitung eine Grenze setzt, auch lieben mehrere jener Pflanzen Schatten und Feuchtigkeit, die ihnen hier fehlen.

Um so unerklärlicher ist das Auftreten von Pflanzen, welche nur in weiter Entfernung wieder erscheinen; berühmt ist in dieser Beziehung *Cyperus polystachyus* Rottboell, in Ostindien und dem tropischen Africa einheimisch, in ganz Europa nur auf Ischia, hier aber an zehn verschiedenen Fumarolen in einer Temperatur von + 20° bis + 70° Cent. und bis zu 1550′ üb d. M. Die nächsten Standorte von *Hypecoum glaucescens* Guss. und *Helianthemum Tuberaria* Mill. sind Reggio in Calabrien und Messina, von *Pteris longifolia* L., *Ranunculus Chius* DeC. und *Senecio crassifolius* Willd. Sicilien, von *Hieracium brachiatum* Bertol. die genuesischen Appenninen, von *Helianthemum juniperinum* Lagasca Spanien.

Die topographische Vertheilung der auf der Insel wachsenden Pflanzen betreffend nimmt unser Verfasser drei Regionen an: 1) die Küstenregion (Regio litorea) bis zu etwa 1000 Klafter von dem Meere und 200 p. Fuss über demselben; die eigenthümlichen Pflanzen dieser Region sind: *Erodium Chium* Willd., *Trigonella corniculata* L., *Melilotus parviflora* Desf., *Trifolium suffocatum* L., *Allium commutatum* Guss. und *trifoliatum* Cyrillo, *Artemisia* *arborescens* L., *Avena neglecta* Guss., *Arenaria procumbens* Vahl, *Centaurea Calcitrapa* L., *Cyperus aureus* Ten., *Daphne Gnidium* L., *Passerina hirsuta* L., *Lycium europaeum* L. und *Valantia muralis* L. 2) Die untere Hügelregion (Regio collina inferior) von 200′ bis 1085′ auf der Westseite und 1100′ auf der Ostseite, deren obere Grenze von *Pistacia Lentiscus* L., *Cistus monspeliensis* L., *Helianthemum Fumana* und *Tuberaria* Mill., *Malva nicaeensis* All. und *parviflora* L. und *Biserrula Pelecinus* L. bezeichnet wird, endlich 3) die obere Hügelregion (Regio collina superior) von 1100′ bis 2407′; auf diese beschränken sich *Cerastium luridum* Guss., *Hieracium brachiatum* Bertol., *Crepis vesicaria* L., *Euphorbia coralloides* L., *Cephalanthera ensifolia* Spr., *Orchis provincialis* Balbis, *Carduus nutans* L. und *Medicago Cupaniana* Gussone.

Dann werden 47 Pflanzen aufgezählt, welche auf der Insel nur an einer einzigen Stelle vorkommen, einige, welche, mit dem Getreide eingeführt und ausgesäet, nur in einzelnen Jahren erscheinen und einige früher vorhandene, welche jetzt ausgegangen sind.

Ein anderes Verzeichniss zählt 57 Pflanzen auf, welche von den höchsten Berggipfeln bis an das Meer herab steigen, wenn aber von 25 Strandpflanzen, wovon mehrere auch in den Dünen von Venedig, einzeln, wie *Eryngium maritimum* L. und *Cakile maritima* L., selbst in denen von Scheveningen vorkommen, gesagt wird, dass sie sich nur darum nicht vom Meere entfernen, weil im Innern der Sandboden fehlt, so können wir uns damit nicht einverstanden erklären, die meisten sind wirkliche *Plantae maritimae*, die wie diejenigen der Salzsümpfe in salzfreiem Sandboden nicht vorkommen.

Als Pflanzen, welche ohne Rücksicht auf die Höhe nur auf Thonmergel vorkommen, werden genannt: *Ononis spinosa* L., *Leontodon Rosani* Guss., *Dipsacus sylvestris* L., *Scorpiurus subvillosa* L., *Coronilla scorpioides* Koch, *Anchusa italica* L., *Tussilago Farfara* L., *Melilotus sulcata* Desf., *Prunella alba* Pallas, *Diplotaxis tenuifolia* und *viminea* DeC.; sodann auf Kalkmergel *Barbarea praecox* Brown, *Convolvulus italicus* R. et S., *Sinapis incana* L., *Rapistrum orientale* L., *Neslia paniculata* Desv. und *Ajuga Chia* Schreber.

Seite XII. der Einleitung schildert der geistreiche Verfasser die Entwickelung der Pflanzenwelt auf dem nun 555 Jahre alten Lavastrom des Arno; den Anfang machen Flechten: *Verrucaria communis* Ach., *Patellaria immersa* Dec., *Parmelia ambigua*, *parietina*, *nigrescens*, *subfusca*, *caperata*, *saxatilis*, *atra*, *murorum*, *saxicola* und *parella* Ach., *Parmelia cinerea* Fr., *Roccella tinctoria* Ach.

und *Stereocaulon vesuvianum* Pers., welches an manchen Stellen so häufig ist, dass in der Entfernung der schwarze Felsengrund mit Schnee bedeckt scheint. Wo die Verwitterung dieser Flechten und hergewehter oder geschwemmter Staub schon einen Anfang von Humusbildung gemacht haben, wird dieser durch *Cladonia cinerea* Pers., *endiviaefolia* Ach., *rangiferina* und *furcata* Hoffm. festgehalten, es erscheinen ein paar Lebermoose (*Jungermannia dilatata* Spr. und *Corsinia marchantioides* Raddi) und mehrere Laubmoose (*Gymnostomum truncatulum* Hook., *Tortula fallax* Hook. und *muralis* Hedw., *Trichostomum lanuginosum* Hedw., *Dicranum varium* Hedw., *Funaria hygrometrica* Hedw., *Bryum argenteum*, *caespitosum* und *capillare* L. und *Pterigynandrum gracile* Hedw.), in den Felsenritzen und Höhlungen treten Farne auf (*Asplenium Trichomanes* L., *obovatum* Viv. und *Virgilii* Bory, *Polypodium vulgare* L. und *Lycopodium denticulatum* Spring.), bis sich endlich in einzelnen Vertiefungen und Spalten so viel Pflanzenerde angesammelt hat, dass sich felsenliebende Phänogamen darin ansiedeln können; als solche treten nun auf: *Poa bulbosa* L., *Psilurus nardoides* Trinius, *Festuca ciliata* DeC. und *bromoides* Smith, *Brachypodium phoenicoides* DeC., *Trisetum Michelii* Guss., *Andropogon hirtus* L. und *pubescens* Visiani, *Centranthus ruber* DeC., *Sedum stellatum* L. und *galioides* All., *Micromeria graeca* Benth., *Carlina involucrata* DeC., *Chondrilla juncea* L., *Pieridium vulgare* Desf., *Tolpis umbellata* Bertol., *Hypochoeris glabra* L. und *neapolitana* Ten., *Inula viscosa* L., *Koniga maritima* Sm., *Calamintha Nepeta* Hoffm., *Astrolobium ebracteatum* DeC., *Parietaria diffusa* M. et K. und *lusitanica* L., *Spartium junceum* L. und *Calycotome villosa* Link. Auch ich fand im Sommer 1856 auf dem Vesuv, dessen Leuzitlava schneller verwittert, einen steilen Absturz des Lavastroms von 1837 ganz mit *Stereocaulon vesuvianum* überzogen und in den Spalten zwei Farne (*Asplenium Trichomanes* L. und *Grammitis Ceterach* Sw.); die äussersten Vorposten der Vegetation am Fusse des nackten Kegels bildeten aber hier *Artemisia variabilis* Tenore und *Silene Tenoriana* Colla.

Seite IX. finden wir eine Aufzählung mehrerer subtropischer Gewächse, welche auf der Insel im Freien fortkommen, am Besten die neuholländischen, aber auch viele vom Vorgebirg der guten Hoffnung, besonders das in Neapel sehr beliebte und verbreitete *Mesembryanthemum acinaciforme* L., welches auch mit *Aloë vulgaris* DeC. und *Opuntia Ficus indica* Mill. verwildert die Trachytfelsen des Kastells von Ischia schmückt.

Der Verfasser, welcher noch im Jahre 1844 in der Flora Sicula mit Bertoloni Linné treu geblieben war, folgt nun nach dem Beispiele unseres Koch dem von De Candolle verbesserten Systeme Jussieu's, bei wohlbekannten Arten ist durch Weglassung der Diagnosen viel Raum erspart worden, dafür findet man jedesmal den Namen dessen, welcher die Art aufgestellt hat, die nöthigen Citate und Synonyme, besonders aus Tenore's Flora neapolitana und Bertoloni's Flora italica, dann die besten vorhandenen Abbildungen oder auch den gänzlichen Mangel an solchen mit: Icon nulla, Standort, Blüthezeit, Dauer, den ischianischen Namen, wo ein solcher vorhanden ist, und die Benützung als Nahrung, Heilmittel oder zu technischen Zwecken auf der Insel genau angegeben.

Der Hauptwerth dieser trefflichen Schrift besteht in der gründlichen Auseinandersetzung und Beschreibung minder bekannter, bisher bezweifelter oder jetzt neu aufgestellter Arten, so sind den 7 einheimischen Fumarien 5 Seiten gewidmet, auf 13 Seiten werden 13 hier vorkommende und 7 andere italienische Silenen aus einander gesetzt, auf 9 Seiten 16 Arten der Gattung *Allium* und auf 5 Seiten die Formen der hier ungemein häufigen und vielgestaltigen wilden Nachtschatten, welche sich, wenn man sie theilweise zu selbstständigen Arten erheben wollte, nach unserem Verfasser in folgender Ordnung folgen würden:

A. *Baccis nigris.*

1. *Solanum nigrum* L.
    β. *villosum* Guss.
2. *S. fruticulosum* Guss.
    β. *pubescens* Guss.
3. *S. Reichenbachii* Guss. = *oleraceum* Rbch., non Richard nec Dunal.
    β. *atriplicifolium* Dun. = *moschatum* Presl.
    γ. *divaricatum* Guss.
4. *S. patulum* Guss.
5. *S. parviflorum* Badarò.
    β. *microphyllum* Guss.
6. *S. stramoniifolium* Guss. = *pterocaule* Reichenb. non Dunal.
7. *S. molle* Guss.

B. *Baccis rubris.*

8. *S. angulatum* Guss.
    β. *atriplicifolium* Guss.
9. *S. hyoscyamifolium* Guss. = *miniatum* Reichenb.

10. *S. miniatum* Bernh.
11. *S. physalidifolium* Guss.
12. *S. villosissimum* Guss.

Nach De Candolle's Vorgang ist den Culturgewächsen besondere Sorgfalt gewidmet, so findet man hier 5 Abbarten des Rettigs, 9 des Kohls, 10 der Gartenbohne, 10 der Pfirsiche, 14 der Pflaumen, 16 der Birnen, 14 der Aepfel, welche auf der Insel gebaut werden, von den Feigen, dieser Hauptfrucht des südlichen Italiens, sogar 30, wovon 7 als selbstständige Arten aufgestellt werden, alle Arten und Abarten mit Diagnosen und den inländischen Namen, nur von der Rebe werden blos die 41 auf Ischia gebauten Varietäten ohne nähere Beschreibung genannt, weil die seit 1851 andauernde verheerende Traubenkrankheit eine nähere Untersuchung derselben unmöglich gemacht hat.

Diese Auseinandersetzung der Culturgewächse der Insel ist grösstentheils die Arbeit des Herrn Wilhelm Gasparrini, eines eifrigen Pflanzenforschers, von welchem bereits mehrere Schriften erschienen sind, namentlich eine Schilderung der wenig bekannten Tremiti-Inseln und ein Aufsatz über die Feigen, und es ist nur zu bedauern, dass im Gegensatz mit der bei den anderen Gewächsen reichlich benützten neuesten Literatur bei diesen die Vorgänger mit wenigen Ausnahmen ganz übersehen und lauter neue Namen ohne alle Synonymik und ohne Anführung der reichlich vorhandenen Abbildungen aufgestellt worden sind.

Von den vielen interessanten Bemerkungen bei den einzelnen Pflanzen hebe ich nur noch einige wenige aus:

Die jungen Schösslinge der Vitaura (*Clematis Vitalba* L.) werden ohne Nachtheil, wie anderswo die des hier fehlenden Hopfens, gesotten, mit Oel und Essig gegessen, und die getrockneten Zweige und Blätter des Fuoco muorto (*Clematis Flammula* L.) von den Eseln begierig gefressen.

Capparis rupestris Sibth. hat zuweileneinen zwei Zoll dicken und beinahe zwei Fuss langen Stamm.

Zahllose Papagni (*Papaver Rhoeas* L.) schmücken in Ischia die Saaten, aber das schöne Himmelblau der Kornblume (*Centaurea Cyanus* L.) fehlt, wie in Portugal und Nordamerica, auch erhielt Bertoloni diese nicht weiter als bis aus den Abruzzen. In Sicilien ist sie eine seltene Pflanze der Berge, Gussone gibt in der Flora Sicula nur 4 Standorte an, in apricis herbosis montosis, also nicht einmal im Getreide.

Coronilla Emerus L. ist hier immer grün, die Ziegen fressen begierig die jungen Zweige derselben und geben nach der Versicherung der Hirten dann weit mehr Milch.

Man findet auch hier Kastanienbäume (*Castanea vesca* Gaertn.), deren Stamm bis zu drei und zwanzig Fuss Umfang hat.

Der wilde Oelbaum (*Olea europaea α. Oleaster* Guss.) hat dornige Zweige, wie die wilden Birn- und Aepfelbäume.

Cyperus olivaris Targioni, ein im südlichen Italien höchst lästiges, schwer zu vertilgendes Unkraut, ist dieselbe Pflanze mit dem in Nordamerica eben so berüchtigten *Cyperus Hydra* Mich., wie schon Tenore angenommen und Gussone sich durch Vergleichung mit einem nordamericanischen Exemplare des letzteren überzeugt hat.

Der Ritter Don Giovanni Gussone, Vorsteher der königlichen Gärten, gehört als würdiger Nachfolger des berühmten, um Neapel's Flora hochverdienten Professors Michele Tenore der neueren Schule an, welche scharf unterscheidet, und in dieser Richtung steht in Südeuropa noch ein weites Feld offen; so bereichert auch unser Verfasser Italiens Flora mit fünfzehn neuen Arten, welche sorgfältig beschrieben und mit einer einzigen Ausnahme (*Allium albescens* Guss.) abgebildet sind. Zehn dieser neuen Arten waren zur Zeit der Erscheinung dieses Werkes ausschliesslich Ischia eigenthümlich, nämlich: *Heliotropium macrocarpum*, *Veronica cuneata*, *Mentha ambigua* und *inarimensis*, *Statice inarimensis*, *Kochia saxicola*, *Gladiolus inarimensis*, *Narcissus canaliculatus*, *Allium albescens* und *Digitaria gracilis*, seitdem habe ich *Heliotropium macrocarpum* auf dem Vesuv gefunden und wahrscheinlich werden auch die andern mit Hülfe dieser Schrift und der von dem Entdecker gern mitgetheilten Original-Exemplare anderswo aufgefunden werden. Die andern fünf sind: *Polygonum gracile*, *Allium Gasparrinii* und *commutatum*, *Poa sylvicola* und *Aira Cupaniana*.

Ausserdem findet man auf den zwanzig nach Jannelli's Zeichnungen von Imperato in Kupfer gestochenen Tafeln noch folgende Arten, theils zur Vergleichung mit den neu aufgestellten, theils weil bisher keine Abbildungen davon vorhanden waren, abgebildet: *Ranunculus Chius* DeC., *Silene Giraldii* Guss., *Fumaria Jordani* Guss., *agraria* Lagasca und *serotina* Guss., *Daucus setulosus* Guss. und *nitidus* Gasp., *Calendula micrantha* Tineo et Guss., *Heliotropium tenuiflorum* Guss., *europaeum* L. und *Bocconi* Guss., *Linaria acutangula β. inarimensis* Guss., *Prestandreae* Tineo und *graeca* Chav., *Mentha viridis β. neapolitana* Ten., *Stachys* *marrubiifolia* Viviani, *Narcissus Tazzetta* L., *Polypogon adscendens* Guss., *Aira capillaris* Host. und *corsica* Jordan.

Am Schlusse des Werkes finden wir ein Verzeichniss von 65 von Gussone auf Ischia gemessenen Höhen, eine Uebersicht der Zahl der Familien, Gattungen und Arten, und zwei Register, der italienischen und der botanischen Namen.

Ich bat den trefflichen Freund, auf ähnliche Weise eine Flora der Insel Capri zu bearbeiten, wodurch ein wichtiger Beitrag zur Lösung der jetzt so viel besprochenen Frage von dem Einflusse der Gebirgsarten auf die Pflanzenformen gegeben würde, da unter sonst ganz gleichen Verhältnissen Ischia keinen Kalkboden, Capri nichts als Kalkboden hat. Er sagte mir, dass er schon in demselben Jahre, 1856, an die Durchsuchung von Capri habe gehen wollen, aber durch das anhaltende Regenwetter des wichtigen Maimonats daran verhindert worden sei, indessen hoffe, im nächsten Jahre die Floren von Capri und von den Ponza-Inseln vollenden und herausgeben zu können.

Es wäre sehr zu wünschen, dass die Schriften dieses geistreichsten und thätigsten Pflanzenforschers des südlichen Europa bei uns bekannter würden, namentlich auch seine von 1842 bis 1844 zu Neapel in drei Bänden erschienene Synopsis Florae Siculae, allein der Mangel an allem literarischen Verkehr ist für die Verbreitung süditalienischer Bücher ein schwer zu übersteigendes Hinderniss, so kann man diese Flora von Ischia einzig und allein bei dem Buchhändler Giuseppe Dura in Neapel (Preis vierzehn Franken) erhalten.

Georg v. Martens.

Berichtigungen.

Zur Flora 1857. Nro. 5.

~~S. 65.~~ Z. 8 von unten statt Preyer l. Preuer.
~~S. 65.~~ Z. 7 v. u. statt Schiedemeyer l. Schiedermeyer.
~~S.~~ 66. Z. 2 v. oben statt Gais l. Gois.
S. ~~66.~~ Z. 11 v. u.}
~~S. 66.~~ Z. 6 v. o.} st. Stelbert. l. Velbertauern.
~~S. 66.~~ Z. 18 v. u. st. Mühlbrun l. Michlbeuern.
S. 72. Z. 8 v. o. st. Nees l. Neck.
73 Nach Hypnum Sauteri soll es heissen: an schattigen Kalkfelswänden des Kapuzinerbergs bei Salzburg von Dr. Schwarz aufgefunden, wo es mit Scytonema gracile vorkömmt und vertrocknet schwer zu erkennen ist.

Nro. 12.

~~S. 179.~~ Z. 10 v. o. st. schroff l. scharf.
~~S.~~ 179. Z. 19. v. o. st. Obersee l. Abersee.
~~S. 179.~~ Z. 30 v. o. st. 4″ l. 4′.
~~S. 180~~ Z. 18 v. u. st. 2100 l. 8000.
~~S. 180.~~ Z. 16 v. u. st. Rigann l. Vigann.

Redacteur und Verleger: Dr. Fürnrohr. Druck von F. Neubauer.

FLORA.

№ 23.

Regensburg. 21. Juni. 1857.

Inhalt: ORIGINAL-ABHANDLUNG. Sonder, Enumeratio Santalacearum in Africa australi extratropica crescentium. — PERSONALNOTIZEN. Ehrenbezeigungen, Todesfall. — ANZEIGE. Rossmann, Einladung zu einem Kryptogamen-Tauschvereine.

Enumeratio Santalacearum in Africa australi extratropica crescentium quas Dr. Ecklon et C. Zeyher collegerunt.

Auctore W. Sonder. *)

Thesium L.

a) *Euphorbioides.*

1. *Th. euphorbioides* L. Thunberg herb.!

Auf Bergplätzen bei der Capstadt, bei Caledon, in Zwellendamm am Gouritzrivier (1000—3000′.) Novembr. *Santal.* Nro. 40. Felsige Stellen auf den Bergen am Rivier zonder Einde, Zwarteberg und Hottentottsholland 4., 5te Höhe, August. Zeyher. Nro. 3787.

b) *spinosa.*

2. *Th. spinosum* L.! Thunberg herbar.!

Saldanhabay auf Holzerde, 1., 2te Höhe, Jul. Aug. und Kleinriviersberge, November. *Santal.* Nro. 38. Bei Heerelogement, 2te Höhe, Januar, Zeyher. Nro. 1504.

---

*) In dem Augenblicke, als diese Enumeratio aus unserer Presse hervorgeht erhalten wir ein vom 6. Juni datirtes gedrucktes Blatt „Espèces nouvelles du genre Thesium présentées à la société de Physique et d'histoire naturelle de Genève dans sa séance du 28 Mai 1857 par. M. Alph. De Candolle", und ersehen daraus, dass gleichzeitig mit Herrn Sonder auch Herr Alph. De Candolle die Thesien des Caps zu bearbeiten versucht hat, und ihm gewissermassen in der Publication einiger neuen Arten zuvorgekommen ist. Wir nehmen aber demohngeachtet keinen Anstand, die vorstehende Arbeit mitzutheilen, da sie sich über alle Santalaceen des Cap's, also ein weit grösseres Materiale, erstreckt, seit längerer Zeit und von dem Verfasser angemeldet war und auch bereits unter dem 2. d. M. vollendet vorlag, so dass über die Annahme der von beiden Seiten neu aufgestellten und etwa collidirenden Arten dem Publicum die Entscheidung anheimgegeben werden kann. Die Redaction.

c) *rigida.*

3. *T. rigidum* Sond., fruticosum, glabrum, cortici rimosa; ramis ramulisque divaricatis attenuatis pungentibus teretibus non lineatis nec striatis virescentibus, foliis nullis, squamulis minutis acutis semiscariosis in ramulis junioribus sparsis, floribus lateralibus solitariis pedunculatis nutantibus basi bracteolatis, perigonii limbo campanulato lobis supra nudis, nuce ovata 10-striata rugulosa.

Steinbockfläche (Uitenhage) nördlich vom Winterhoeksberg, April. *Santal.* Nro. 39.

4. *Th. lineatum* L.! Thunberg herbar.!

Felsige Hügel bei Kamos, Buschmannland, 3te Höhe, Febr. bei Karreebosh, März. Zeyh. Nro. 1502.

d) *triflora.*

5. *Th. triflorum* L. Thunberg herbar.!

Gebüsch in den Wäldern am Zwartkopsrivier, auf den Hügeln von Adow und im Urwalde von Krakakamma, bei Caledon und auf der 4ten Höhe des Tafelbergs, Febr. Juli bis Septemb. *Santal.* Nro. 30, 33. Zeyh. Nro. 3794, 3797.

6. *Th. scandens* E. Mey. pl. Drègean. exs.

Auf Anhöhen zwischen Bosmansrivier und Karegarivier (Albany), unter 1000′. Octob.; zwischen Konap und Katrivier (Bided Territory) 1000—2000′. Juni. *Santal.* Nro. 32. Im Gebüsche bei Uitenhage, 1., 2te Höhe, Decbr. Zeyher. Nro. 3795.

e) *phylicoidea.*

7. *Th. Turczaninowii* Sond. (Rhinostegia longifolia Turcz. Bullet. Mosc. XVI. Decad. gen. p. 9.)

Grasreiche Stellen am Van Stadesberg, 2., 3te Höhe, Febr. Octbr. *Santal.* Nro. 3790.

8. *T. corymbiflorum* Sond., fruticosum, glabrum, luteo-viride, foliosum, caule pluripedali ramisque erectis striatis, foliis caulinis filiformi-trigonis calloso-apiculatis falcatis subhomomallis ($1^1/_2$—2 poll. longis), corymbo terminali multifloro e cymis composito, bractea intermedia flore latiore longioreque, lateralibus illum aequantibus, perigonii 5-fidi limbo campanulato, lobis glabris margine glanduliferis, nuce globosa glabra.

Steinige Stellen am Berge oberhalb Voormannsbosh, bei Zwellendamm, 3—5te Höhe, Octob. Zeyher Nro. 3791.

9. *Th. quinqueflorum* Sond., fruticosum, pluripedale, glabrum, erectum, ramosissimum, ramis ramulisque striato-angulatis foliosis, foliis subulatis supra carinatis membranaceo-marginatis recurvo-patulis (2 lin. longis), floribus ramulos terminantibus, primum capitellatis

demum in cymam 5-floram evolutis, bracteis carinatis florem sub aequantibus lateralibus brevioribus, perigonii 5-fidi limbo campanulato, lobis cucullatis supra glabris.

Auf Bergen bei Grietjesgat (Stellenbosh) 2000—4000', Juni. *Santal.* Nro. 21.

f) *axillaria.*

10. *Th. crassifolium* **Sond.**, fruticulosum, semipedale, glabrum, exsiccatum nigrescens, ramosissimum, ramis fastigiatis subangulatis, foliis approximatis tetrastichis ovato-trigonis carinatis mucronulatis carnosis patulis ($1^{1}/_{2}$—2 lin. longis 1 lin. latis), floribus axillaribus solitariis, bracteis foliaceis subaequalibus carinatis margine submembranaceis nucem ovatam striatam glabram (1 lin. longam) aequantibus, perigonii 5-fidi lobis brevibus glabris.

Auf Bergen bei Grietjesgat (Stellenbosh) 2000—4000', Juni; bei Kleinbouboek (Caledon) 1000—3000', Juli. *Santal.* Nro. 34.

11. *Th. glomeruliflorum* **Sond.**, suffruticosum, pedale, glabrum, ramis erectis striato-angulatis, foliis patulis trigono-filiformibus acutis (semipollicaribus), floribus 3—5 glomeratis axillaribus, glomerulo folio 3-plo breviore, bracteis ovato lanceolatis carinatis submembranaceis apice recurvato trigonis flore fructuque longioribus, perigonii minuti 5-fidi lobis glabris, nuce ovata striata. Zwellendam leg. **Mundt.**

12. *Th. phyllostachyum* **Sond.**, suffruticulosum, glabrum, caulibus 3—4-pollicaribus erectis subramosis, foliis adpressis approximatis lineari-subulatis calloso-apiculatis (4—6 lin. longis), floribus axillaribus approximatis sessilibus folio duplo brevioribus bracteas laterales lineares foliaceas aequantibus, perigonii tubulosi profunde 5-fidi lobis obtusiusculis barbatis (1 lin. longis).

Auf dem Felde bei Port Elisabeth und Zwartkopsrivier, October. **Zeyher** Nro. 3800.

13. *Th. elatius* **Sond.**, fruticosum, pluripedale, glabrum, ramis patentibus teretibus, foliis carnosis lineari-trigonis carinatis in caule remotis (6—8 lin. longis) in ramulis approximatis plus duplo brevioribus quadrifariam patentibus, floribus in axillis foliorum supremorum solitariis spicam foliaceam exhibentibus, bracteis lateralibus trigonis flore subbrevioribus, perigonii tubulosi 5-fidi (circ. 2-linearis) lobis barbatis.

Olifantsrivier, Driefontein, 2te Höhe, Januar. **Zeyher** Nr. 1503 (ex parte).

g) *imbricata.*

14. *Th. imbricatum.* **Thunberg** herbar.!

Auf Bergen südlich von Klipplaat (Kafferland), 5te Höhe, November. *Santal.* Nro. 43.

15. *Th. Dregei* Sond., suffruticosum, pedale vel ultra, glaucescens, ramis ramulisque teretibus foliosis, foliis sexfariam imbricatis adpressis lineari-subulatis acutissimis, floribus in apice ramulorum axillaribus spicam foliosam exhibentibus, bracteis foliaceis, lateralibus lineari-lanceolatis florem aequantibus exteriore angustioribus brevioribusque, perigonii tubulosi profunde 5-fidi (circ. 2-linearis) limbo barbato.

Th. imbricatum E. Meyer in pl. Drèg.

In Wäldern und auf Anhöhen bei Adow (Uitenhage) 1000—2000′. Septbr., Octobr. *Santal.* Nro. 8. Zeyh. 3801.

β. *Zeyheri* foliis teretiusculis squarroso-patulis, spica breviore, bracteis exterioribus flores aequantibus.

Steinige grasreiche Hügel am Zwarteberg und am Rivier sonder Einde, 2., 3te Höhe, Septbr. Zeyher Nro. 3807.

Variat insuper foliis scabris et laevissimis.

Differt haec species a *Th. imbricato* Thunb. (E. Mey. in pl. Dreg. b.) foliis non trigonis, floribus spicatis non terminalibus, solitariis, nec non fructu minore sphaerico non costato angulato.

b) *racemosa* v. *racemoso-spicata.*

16. *Th. transgariepinum* Sond., suffruticosum, semipedale, ramis ramulisque patentibus striatis cum foliis pube brevissima scabridis, foliis trigono-subulatis, rameis parvis (1—2 lin. longis) linearibus patulis, floribus in apice ramulorum 2—4 racemoso-aggregatis, bracteis lineari-lanceolatis carinatis scabris florem subaequantibus intermedia longiore, perigonii tubulosi 5-fidi (2 lin. longi) lobis barbatis, nuce majuscula glabra elevato-costata inter costas rugulosa.

Am Fusse der Witbergen bei Nieuwejaarspruit, zwischen Gariep und Caledonrivier, 4000—5000′. Octobr. Zeyh.

17. *Th. recurvifolium* Sond., suffruticosum, semipedale, glabrum, caulibus teretibus, ramis ramulisque angulatis erectis, foliis lineari-subulatis supra sulcatis erectis apice recurvato, racemo spicato 6—8-floro, bracteis lineari-lanceolatis acuminatis, lateralibus flore sublongioribus, perigonii tubulosi 5-fidi (2 lin. longi) lobis barbatis.

Winterberg (Kafferland) 5000—6000′. Juni, und bei Philipstown am Katrivier (Ceded Territoy) 2000—3000′. Octbr. *Santal.* No. 25.

18. *Th. Ecklonianum* Sond., glabrum, $1^{1}/_{2}$ pedale, caulibus numerosis prostratis teretibus, ramis adscendentibus, foliis homomallis lanceolatis acuminatissimis subtus concavis carnosis, racemis axillaribus pedicellatis nutantibus 5—8-floris folio sublongioribus, bracteis

flore longioribus, intermedia oblongo-lanceolata margine membranacea, lateralibus duplo angustioribus et parum brevioribus, perigonii tubulosi 5-fidi lobis barbatis apice acuto glabro, nuce majuscula globosa elevato-costata inter costas rugulosa nitida.

In planitie Capensi legit Ecklon.

Species distinctissima cum nulla alia confundenda. Folia caulina pollicem longa 1½ lin. lata. Racemus evolutus cum pedicello circ. pollicem longus.

19. *Th. racemosum* Bernh.! in pl. Krauss. Flora 1844.

Am Fusse der Witbergen bei Nieuwejaarspruit zwischen Gariep und Caledonrivier, 4000—5000′. Octobr. Eckl. Zeyher Herb. sine Nro.; bei Magalisberg, Octob. Zeyher Nro. 1500.

20. *Th. apiculatum* Sond., fruticulosum, pedale vel ultra, prostratum, glabrum, caulibus adscendentibus ramosissimis, *foliis linearibus* vel subfiliformibus (4—8 lin. longis) apicula albida terminatis erectis subadpressis, *superioribus minoribus*, racemis ramulos terminantibus foliosis laxifloris, bracteis linearibus exteriore patente duplo longiore nucem superante, perigonii limbo minuto campanulato 5-fido lobis cucullatis glabris, nuce ovata striata glabra. *T. strictum* fol. s. Herb. Thunberg!

β. corniculatum, foliis patulo-recurvis, racemo subsquarroso. *T. corniculatum* E. Meyer in plant. Dregeanis.

Sandige Stellen auf Feldern am Zwartkopsrivier, 1. Höhe, Jan. —März. *Santal.* Nro. 22. Zeyher Nro. 3816.

Aptius forsan cum antecedente Thesiis paniculatis prope *T. squarrosum* consociandum.

21. *Th. griseum* Sond., suffruticulosum, glabrum, undique punctis minutis glandulosis obsitum, caulibus numerosis 2—4-pollicaribus diffusis, foliis erectis lineari-teretiusculis acutis, ramulorum duplo brevioribus (2 lin. longis), racemis spicatis ante anthesin densis comosis (½—1 poll. longis) evolutis *laxioribus*, bracteis lanceolatis, lateralibus flore bracteaque intermedia brevioribus, perigonii tubulosi 5-fidi (1½ lin. longi) lobis obtusiusculis barbatis.

Nieuwejaarspruit (trans Gariepium) zwischen Gariep und Caledonrivier, am Fusse der Witberge, 4000—5000′. Octbr. leg. Zeyh.

i) *spicata.*

22. *Th. patentiflorum* Sond., suffruticulosum, glabrum, 4—6-pollicare, caulibus subsimplicibus erectis subangulatis foliatis, foliis erectis inferioribus filiformi-trigonis acutissimis (4—6 lin. longis) superioribus sensim minoribus, spica terminali (pollicari), laxiflora, floribus

patentibus bracteas subaequales duplo superantibus, perigonii 5-fid limbo campanulato lobis cucullatis glabris margine papilliferis.

Caledon, Zwarteberg und Umgebung des Bades 1000—2000′, August. *Santal.* Nro. 12.

23. *Th. magalismontanum* Sond., suffruticulosum, semipedale, glabrum, caule ramisque erectis, foliis inferioribus filiformi-trigonis (circ. 4 lin. longis) superioribus duplo triplove minoribus apice patulis, floribus sessilibus axillaribus spicam remotifloram exhibentibus, bracteis lanceolatis flores aequantibus, perigonii tubulosi profunde 5-fidi (lineam longi) lobis barbatis.

Magalisberg, October. Zeyher Nro. 1501.

24. *Th. adpressifolium* Sond., annuum, pedale, glabrum, caule ramisque strictis subsimplicibus subangulatis, foliis lineari-filiformibus supra sulcatis, inferioribus pollicaribus, superioribus multo minoribus, omnibus adpressis, floribus solitariis spicatis, spica remotiflora 3—4-pollicari, bracteis subulatis inaequalibus, exteriore duplo longiore florem non aequante, perigonii tubulosi 5-fidi ($1^1/_2$ lin. longi) lobis barbatis, nuce globosa striata glabra (lineam longa).

Auf Bergen bei der Capstadt. *Santal.* Nro. 49.

25. *T. sparteum* Sond., suffruticosum, pluripedale, erectum, glabrum, ramis virgatis patentibus ramulisque angulatis, foliis remotis, in caule ramisque primariis squamaeformibus subulatis (2—3 lin. longis), in ramulis longioribus (4—6 lin. longis) lanceolatis acuminatis supra sulcatis, floribus axillaribus ternis pluribusve cymosis, in apice subsolitariis spicam elongatam remotifloram exhibentibus, bracteis flore brevioribus, perigonii tubulosi 5-fidi (2 lin. longi) lobis barbatis, nuce globosa striata.

Bei Brakfontein (Clanwilliam) Septbr. *Santal.* Nro. 7.

26. *Th. natalense* Sond., herbaceum, glabrum, caulibus ($1^1/_2$ pedal.) simplicibus angulatis striatis aphyllis, squamulis paucis distantibus minutissimis subulatis, spicis 3—4 terminalibus elongatis (3—4-pollicaribus) laxifloris bracteis subulatis flore triplo brevioribus, perigonii tubulosi 5-fidi (2 lin. longi) lobis dense barbatis.

Ad Port Natal legit Gueinzius.

27. *Th. funale* L.! Thunb. herbar.!

Auf Bergen bei der Capstadt, in der Capfläche bei Doornhoogde, bei Groot Constantia, auf Witsenberg, 4., 5. Höhe; am Rivier zonder Einde auf Anhöhen, 2., 3. Höhe, und am Vanstadesberg (Uitenhage) Jan., Febr., Aug., Sept., Oct., Decbr. *Santal.* Nro. 6 (ex parte). Zeyher Nro. 3803, 3808, 3810. Preiss, Mundt, Dr. Pappe.

β) *caledonicum* Sond., foliis recurvatis, spica abbreviata, floribus subternis.

Bei Caledon. *Santal.* Nro. 51.

28. *Th. junceum* Bernh.! l. c.

Im Gebüsch und auf den Feldern von Adow und Zwartkoperivier (Uitenhage) 1te Höhe, Febr., März, Octob. *Santal.* Nro. 9, 46. Zeyher Nro. 3796.

29. *Th. paronychioides* Sond., annuum, 3—4-pollicare, glabrum, ramosissimum, ramulis fastigiatis, foliis in basi caulis paucis filiformibus, in ramis squamaeformibus adpressis late ovatis mucronulatis semiscariosis, floribus spicatis in axillis squamarum solitariis sessilibus squamam aequantibus, perigonii (1 lin. longi) 5-fidi lobis barbatis, nuce minuta globosa 10-striata glabra.

Zwellendam leg. Mundt. *Santal.* Nro. 13.

30. *Th. Frisea* L.! Thunb. herb.

Auf Lehmerde am Bergrivier, 1., 2. Höhe, Sept Octbr. *Santal.* Nro. 45. Cap'sche Fläche bei Duikervallei, Novbr., unweit der Salzpfanne bei Rietvalley, Mai. Ecklon.

31. *Th. monticolum* Sond., suffruticulosum, ramosissimum, glabrum, ramis adscendentibus striato angulatis foliatis, foliis patulis lineari-filiformibus, spica densa semipollicari e floribus subternatim aggregatis composita, bracteis flore duplo brevioribus, perigonii tubulosi 5-fidi lobis barbatis.

Auf Bergflächen beim Wasserfall (Worcester) 1000—2000′ Novbr. nd auf feuchten Stellen der 3. Höhe des Tafelbergs, Octobr. Am Gipfel der Hottentottshollandberge bei der Kloof, Octbr. und auf dem Kleinriviersberge (Caledon). Novbr. *Santal.* Nro. 10.

32. *Th. hirtulum* Sond., suffruticosum, pedale v. ultra, caule erecto tereti striato cum foliis bracteisque pilis reversis incano-hirtulo, ramis patentibus, foliis filiformibus erectis approximatis, floribus in apice ramulorum spicatis subcapitato-aggregatis, bracteis flores aequantibus, perigonii tubulosi 5 fidi lobis barbatis.

Auf Grootepostveld, April 1829. *Santal.* Nro. 54.

33. *Th. diversifolium* Sond., suffruticosum, pedale et ultra, glabrum, ramis patentibus striatis, foliis lineari-trigonis erectis, ramulorum multo brevioribus squarroso-patulis recurvisve approximatis, spicis densis ovato subrotundis, bracteis lanceolatis margine membranaceis flore brevioribus, perigonii tubulosi profunde 5 fidi lobis barbatis acutis, nuce globosa striata limbum persistentem aequante.

Bergfläche beim Wasserfall (Worcester) 1000—2000′. Novembr. *Santal.* Nro. 5 (ex parte).

34. *Th. subnudum* Sond., suffruticosum, pedale et ultra, glabrum, subramosum, caule ramisque teretibus striatis, foliis remotis squamaeformibus adpressis subulatis, spicis ovatis densifloris, bracteis lineari-lanceolatis florem aequantibus vel superantibus, perigonii tubulosi 5-fidi lobis barbatis, nuce striata.

Bergfläche beim Wasserfall (Worcester) 1000—2000′. Novemb. *Santal.* Nro. 5.

35) *Th. spicatum* L. Thunb. herb.!

Beim Wasserfall auf der östlichen Seite des Tafelbergs, Octbr.

k) *capitata.*

36. *Th. brachycephalum* Sond., suffruticosum, pedale et ultra, glabrum, ramosissimum, foliosum, caule ramisque subangulatis, foliis brevibus (circ. 2 lin. longis) subulatis supra canaliculatis patulis recurvisve supremis vix minoribus, spica terminali sphaerica (diametr. 2—3 lineari) nunc pluribus aggregatis, bracteis latiusculis carinatis florem aequantibus, perigonii tubulosi 5-fidi lobis barbatis, nuce striata glabra.

Am Zwarteberg und in der Nähe des Bades (Caledon). Juli. *Santal.* Nro. 4.

37. *Th. assimile* Sond., suffruticosum, $1^1/_2$—2 pedale, glabrum, ramis striatis, foliis imbricatis lineari-trigonis laevibus adpressis vel patulis subsecundatis (4—5 lin. longis) supremis capitula involucrantibus margine non membranaceis, bracteis lanceolatis flores aequantibus, perigonii tubulosi 5-fidi lobis barbatis, nuce globosa striata perigonium persistens aequante.

Th. capitatum Thunberg herbar. fol. β.

β. *pallidum* Sond., luteo-viride, foliis subbrevioribus, floribus laxioribus racemoso-cymosis non involucratis.

Auf Bergen bei Grietjesgat (Stellenbosh) 2000—4000′. Juni. *Santal.* Nro. 3. Felsige Stellen auf Groote Houhoek und Hottentottshollandberg, 4., 5. Höhe, Juli, Zeyher Nro. 3789.

β. beim Wasserfall (Worcester) Bergflächen 1000—2000′. Decbr. *Santal.* Nro. 2.

38. *Th. capitatum* L. Thunb. herbar. fol. γ!

In der Capfläche bei Doornhegde u. s. w., auf Bergen in der Nähe der Capstadt, zwischen dem Tafel- und Kasteelberge, 5 Höhe. u. s. w. Nov. Dec. *Santal.* Nro. 1. Zeyher Nro. 3788.

39. *Th. scabrum* L.! Thunb. herbar.!

In der Capfläche, auf der Nordseite des Tafelbergs, Octbr., auf sandig-steinigem Boden in der 3. Höhe des Teufelbergs, April; auf Bergflächen beim Wasserfall (Worcester) 1000—2000′. November. *Santal.* Nro. 14.

β. denudatum, foliis plerisque laevibus

T. capitatum Thunb. herb. fol. α!

In Sanddünen bei Cap Agullas, Novbr. !Ecklon.

l) *umbellata.*

40. *Th. strictum* L. Thunb.! herb. fol. α et β. *T. robustum* Bernh.!

In der Capfläche, Novb., zwischen Gebüsch der 3. Höhe der westl. Seite des Tafelbergs, Januar, bei Tulbagskloof (Worcester) Octobr., bei Brakfontein (Clanwilliam); feuchte Stellen bei Ironpot unweit Grahamstown, Mai, und felsige Stellen bei Hartebeestrivier und bei Voormannsbosh unweit Zwellendam, August. *Santal.* No. 15, 16. Zeyher Nro. 3792.

41. *Th. virgatum* Lam.

Auf Sandboden in der Capfläche. Jan. Zeyh. Nro. 3799, 3809, auf Bergflächen beim Wasserfall (Worcester) 1080—2000′. Novbr. *Santal.* Nro. 55, 20 ex parte.

m) *paniculata micrantha.*

α. perigonio nudo (Rhinostegia Turcz.).

42. *Th. paniculatum* L. fide spec. authent. in herb. reg. Holmiensi, non Thunberg! *T. strictum* Thunb. herb.! fol. δ. et γ. plant. sinistr. non pl. dextr. quae ad *Montiniam acrem* pertinet.

Bei Constantia, in der Kampsbay, August; auf dem Gipfel des Tafelbergs, Octobr., Novbr. Auf grasreichen Stellen am Van Stadesberg, 2., 3. Höhe, Octbr. Zeyh. Nro. 3802. Bei Zwellendam (Mundt). Löwenrück (Dr. Pappe). *Santal.* Nro. 36? specimina sterilia.

β. *compressum*, ramis ramulisque latioribus subcompressis. Caulis brevior et rigidior.

In der Nähe der Capstadt. *Santal.* Nro. 53.

43. *Th. brevifolium* Sond. Rhinostegia brevifolia Turcz. l. c.

Bei Zwellendam. Santal. Nro. 50.

Antecedenti simillimum et vix specie diversum.

44. *T. nigromontanum* Sond, suffruticulosum, 4—5-pollicare, glabrum, ramis teretiusculis, foliis rameis squamaeformibus minutis (½ lin. longis) acutis, caulinis inferioribus paucis lineari-trigonis, ramulis paniculigeris, paniculae ramis subsecundatis, floribus minutis sessilibus, bracteis ovatis cuspidato-acuminatis florem aequantibus vel superantibus apice patulis, perigonii limbo campanulato lobis acutis supra glabris.

Karrooartige Niederungen zwischen Zwarteberg und Rivier zonder Einde, 2., 3. Höhe, Sept. Zeyher. Nro. 3813.

45. *Th. squarrosum* L. Thunberg herbar.!

Auf Bergflächen beim Wasserfall (Worcester) Novb., auf Bergen bei Grietjesgat (Stellenbosh) August, bei Caledonsbad, Febr. *Sant.* Nro. 6. Grasplätze auf dem Vanstadesberg, Octbr. Zeyh. Nr. 3804.

46. *Th. corymbuligerum* Sond., suffruticosum, $^1/_2$—1-pedale, glabrum, multicaule, ramosissimum, foliis in caule ramisque primariis paucis lineari-trigonis, in ramulis frequentioribus adpressis sqamaeformibus ovatis acutis ($^1/_2$ lin. longis), racemis corymbosis 5—6-floris ramulos terminantibus, pedunculis (1 lin. longis) apice tribracteatis, bracteis subaequilongis lateralibus angustioribus perigonii tubum aequantibus, limbi lato campanulati lobis acutis supra glabris.

Am Zwarteberg (Caledon) 1000—2000'. August (Ecklon); steinige Anhöhen am Hartebeestrivier unweit Caledon, 3. Höhe, August. Zeyher Nro. 3812.

47. *Th. ramellosum* Sond., fruticulosum, pedale, glabrum, caule paniculato ramosissimo striato, ramulis abbreviatis foliosis ($^1/_2$—1-pollicaribus), foliis imbricatis erectis demum patulis subulato-trigonis (1$^1/_2$—2 lin. longis), floribus 5—8 apice ramulorum in spicam densam ovatam (2—3-linearem) aggregatis, bracteis lateralibus florem aequantibus intermedia sublongiore nucem minutam ($^1/_2$ lin. longam) globosam attingente, perigonii limbo campanulato lobis supra glabris.

Steinige Bergplätze am Kleinriviersberg (Caledon), August. *Santal.* Nro. 26 ex parte. Grasreiche Stellen am Vanstadesberg, 2., 3. Höhe, Octobr. Zeyh. Nro. 3805. (Drège Nro. 7174).

48. *Th. leptocaule* Sond., fruticulosum, pedale, paniculato-ramosum, glabrum, ramis attenuatis, ramulis abbreviatis, foliis minutis ($^1/_2$ lin. longis) squamaeformibus subulatis adpressis in ramulis approximatis, floribus paucis minutis in apice ramulorum laxe spicatis, bracteis ovatis cuspidato-acuminatis basi membranaceo-marginatis ciliolatis, exteriore breviore apice patula florem non aequante, perigonii limbo campanulato lobis cucullatis supra glabris, nuce ovata (1 lin. longa) striata rugulosa.

In der Capfläche bei Doornhoogde und bei der Stadt Uitenhage. *Santal.* Nro. 11, 17.

49. *Th. commutatum* Sond., fruticulosum, pedale, glabrum, caule ramosissimo paniculato ramisque teretibus, foliis sparsis, in ramulis ultimis frequentioribus subulatis carinatis (1 lin. longis), floribus in apice ramulorum ternis quaternisve capitato-aggregatis, bracteis acutis florem aequantibus nuce quadruplo brevioribus, perigonii limbo campanulato lobis supra glabris margine papillosis, nuce majuscula costata rugulosa glabra.

Auf der Platte des Tafelbergs, Juli, auf dem Gipfel des Kasteelberges, November, Ecklon. Sandige Capfläche. Zeyh. Nr. 3806.

A *T. ramelloso* S. foliis, inflorescentia et inprimis fructu multo majore, a *T. paniculato* Thunb. (i. e. hispidulo Lam. var.), cui habitu simillimum, glabritie, foliis et floribus non barbatis facile distinguitur. Nux $1^1/_2$—2 lin. longa.

β. perigonio barbato.

50. *T. capituliflorum* Sond., suffruticosum, $^1/_2$—1-pedale, paniculato-ramosissimum, glabrum, foliis inferioribus s. caulinis subulatis carinatis (3—4 lin. longis), superioribus remotis minutis ($^1/_2$ lin. longis) *squamaeformibus subulatis adpressis, floribus* 3—4 *in apice* ramulorum capitellatis, bracteis ovatis acutis flore dimidio brevioribus, perigonii tubulosi 5-fidi lobis barbatis, nuce subglobosa striata rugulosa (1 lin. longa).

Auf Bergflächen beim Wasserfall (Worcester) 1000—2000'. Novbr. *Santal.* Nro. 18 (17 ex parte). Steinige Stellen am südlichen Abhange der Groote Honhoek, 3., 4. Höhe, December. Zeyher Nro. 3811.

A. *T. commutato* S. distinguitur fructu minore et perigonii lobis barbatis, a *T. paniculato* Thunbg. (non L.) glabritie et foliis minutis squamaeformibus.

Thesium (Santal. Nro. 47), in monte Zwarteberg pr. Caledon lectum, varietas *T. capituliflori* videtur, a quo differt bracteis magis acuminatis margine ciliolatis.

51. *Th. hispidulum* Lam.

Auf Bergflächen beim Wasserfall (Worcester) 1000—2000'. Novbr. Ecklon. *In der Capfläche*, Octbr. Zeyher.

β. *glabratum* = *T. paniculatum* Thunberg! herbar. et Prodr. p. 45.

Tulbagskloof. December. Ecklon et Preiss.

52. *Th. confine* Sond., suffruticosum, subpedale, glabrum, ramosissimum, ramis teretibus attenuatis, foliis squamaeformibus ($^1/_2$—1 lin. longis) subulatis adpressis, floribus 4—6 minutis alternis spicatis, bracteis ovatis cuspidato-acuminatis ciliolatis flore brevioribus, perigonii subtubulosi (1 *lin. longi*) 5-fidi lobis barbatis.

Am Fusse der Witbergen bei Nieuwejaarspruit zwischen Gariep und Caledonrivier, Octbr. Zeyher.

T. capitulifloro proximum.

53. *Th. hottentottum* Sond., suffruticulosum, spithamaeum, glabrum, paniculato-ramosissimum, foliis rameis minutis squamaeformibus subulatis acuminatis erectis patulisve, caulinis inferioribus raris

lineari-trigonis, floribus in apice ramulorum terminalibus solitariis, bracteis ovatis acuminatis ciliolatis flore 4-plo brevioribus, perigonii tubulosi ($1^{1}/_{2}$ lin. longo) 5-fidi lobis acutis dense barbatis, nuce ovata basi attenuata costata (2 lin. longa).

Auf der östlichen Seite des Tafelbergs zwischen Felsenstücken über dem Weinberge, 3. Höhe, Februar; auf Lehmerde in Hottentottsholland, Juli. *Santal.* Nro. 37.

54. *Th. tenue* Bernhardi! l. c.

In der Capfläche; in der Gegend von Uitenhage, in Hottentottsholland, bei Stellenbosh, Juli. *Santal.* Nro. 24.

55. *T. debile* Spreng.! Syst. veg. I. p. 830.

Feuchte Stellen in der Capfläche, Decembr.

Forsan praecedentis forma macra.

56. *Th. rariflorum* Sond., annuum, spithamaeum, glabrum, caulibus gracilibus tenuibus subramosis angulatis, foliis sparsis tereti-subulatis acutis pollicaribus, superioribus brevioribus, floribus in apice ramulorum binis ternisve, bracteis lateralibus flore brevioribus, intermedia florem aequante, perigonii tubulosi (1 lin. longi) 5-fidi laciniis acutis barbatis.

Bei Tulbaghskloof (Worcester). December. *Santal.* Nro. 56.

Thesidium **Sond.** Monogr. Santal. Capens. inedit.

Thesii species L. Thunb.

Flores dioici. Perigonium tubo cum ovario connato, limbo supero rotato 4-fido, laciniis intus glabris. Discus epigynus nullus. **Mas:** Stamina 4 perigonii laciniis opposita; filamenta brevia glabra; antherae biloculares; rudimentum pistilli. **Femin.** Ovarium 1. Stylus 1. Stigma sublobatum. Nux corticata perigonio persistente coronata monosperma glabra. — Fruticuli capenses habitu Leptomeriae, foliis parvis vel squamaeformibus alternis, floribus sessilibus axillaribus tribracteatis minutis ex sicco albidis vel rufescentibus.

1. *Th. Thunbergii* Sond., prostratum, glaberrimum, glaucescens, ramis superne frequentioribus ramulisque flexuosis angulatis subtriquetris angulis pallidioribus, foliis rameis squamaeformibus acutis, floribus remotis, bracteis navicularibus acutis flore brevioribus, nuce matura ovata pedicellata (1 lin. longa).

Thesium fragile L. fil. Thunberg! herbar. fol. *α*.

Am Strande bei Cap Recief (Uitenhage). Februar. *Santal.* Nro. 31.

2. *Th. fragile* Sond., erectum, glaberrimum, virescens, ramis ramulisque superne frequentioribus striatis subangulatisve, foliis rameis squamaeformibus, floribus approximatis, bracteis minutissimis, nuce matura ovata sessili majuscula ($2^{1}/_{2}$ lin. longa).

Thesium fragile Thunb.! herbar. fol. β. (Drège coll. a et b.) In der Capfläche und in den Cap'schen Dünen, Mai. *Santal.* Nro. 29.

Ramulis frequentissimis, floribus valde approximatis et fructu triplo majore ab antecedente distinguitur.

3. *Th. exocarpaeoides* Sond., erectum, glaberrimum, viride, caule tereti, ramis ramulisque elongatis striatis apicem versus tenuioribus subangulatis, floribus remotis, bracteis minutis lateralibus obtusis mucronulatis, nuce matura ovata sessili ($^3/_4$ lin. longa).

Karrooartige Stellen im Gesträuche in Hessaquaskloof, 2., 3. Höhe, Novbr. Zeyher Nro. 3814.

T. Thunbergii proximum. Rami plantae masculinae illis *Exocarpi strictae* R. Br. subsimiles.

4. *T. hirtum* Sond., caule tereti ramoso, ramis striato-angulatis pubescentibus, foliis margine dorsoque pube brevi hirtulis quadrifariam approximatis, inferioribus lineari-trigonis demum glabratis, superioribus subulatis incurvatis, floribus remotiusculis spicam foliosam laxifloram exhibentibus, bracteis lateralibus subfoliaceis lanceolatis carinatis florem aequantibus, nuce sphaerica striata glabra.

Bei Constantia, *Santal.* Nro. 35 (femina). Schattige Stellen unter Sträuchern am Zwarteberg, 3., 4. Höhe, November (mas). Zeyher Nro. 3815.

Planta mascula ultra pedem longa, feminea humilior et simplicior.

Fusanus L.

1. *F. compressus* L. Thesium Colpoon Thunbg.!

In Hottentottsholland, bei Sommerset (Stellenbosh), Juni, in Bergwaldungen am Schumiberg (Kafferland), auf Sandboden in Tulbaghskloof, November; zwischen Felsenstücken der 2ten Höhe am Löwenberge bei der Van Campsbay (Cap), April. *Santal.* Nro. 42. Felsige Stellen am Rande der Wälder am Vanstadesberg, 2, 4. Höhe, Octobr. Zeyher Nro. 1505.

Variat: foliis obovatis mucronatis et ovatis, oblongis sublanceolatisve acutis.

Hamiltonia Harv. Gen. Afr. austr.

1) *H. capensis* Harv. Santalum capense Sprengl.

Im Gebüsch am Ufer des Zwartkopsrivier, 1. Höhe, Juni, in Urwäldern von Olifantshoek (Uitenhage) April. *Santal.* Nr. 41. *Zeyh.* Nro. 3786.

Hamburg, 3. Juni 1857.

Personalnotizen.

Professor Dr. Oswald Heer zu Zürich und Alphonse DeCandolle in Genf haben den Harlemer Preis von 2000 Franken für die besten naturwissenschaftlichen Werke in den Jahren 1852 bis 1856 erhalten. Der erste Preis wurde diessmal nicht getheilt, sondern Jedem ganz gegeben.

Dem Conservator des DeCandolle'schen Herbariums in Genf, Herrn J. Müller, ist der von Aug. Pyr. DeCandolle gestiftete je fünfjährig zur Vertheilung kommnde Monographien-Preis von 500 Francs für seine Monographie des Resedacées zu Theil geworden, und die philosophische Facultät der Universität Zürich hat in Folge des bei ihr eingereichten gedruckten Anfangs dieser Monographie Herrn J. Müller zum Doctor der Philosophie ernannt. Diese Monographie wird, mit 10 Tafeln versehen, bald erscheinen.

Die kaiserl. Leopoldin. Carolin. Akademie der Naturforscher hat im Laufe des Jahres 1856 und 1857 folgende Botaniker als Mitglieder aufgenommen: Herrn M. J. S. Tommasini, k. k. Gubernialrath und Podestà der Stadt Triest, cogn. Scopoli IV.; Dr. Georg Jan, Director des öffentlichen Museums zu Mailand und emerit. Professor der Botanik zu Parma, cogn. Allione; Dr. Constantin v. Ettingshausen, k. k. ord. Professer der Botanik an der k. k. medicin.-chir. Josephsakademie in Wien, cogn. v. Sternberg; Dr. Amädeus Bonpland, Ehrenvorstand und Oberdirector des naturhistorischen Nationalmuseums von Corientes, prakt. Arzt und Landbesitzer zu Santa Ana und Santa Borja in der Argentin. Republik Süd-America's, cogn. Desfontaine II. Humboldtii; und Dr. Nils Johann Andersson, Professor der Botanik zu Stockholm, cogn. Wikström.

Dr. Berthold Seemann hat für seine Betheiligung an den Expeditionen zur Aufsuchung Sir John Franklin's von der englischen Regierung die arktische Medaille erhalten.

Am 15. April starb zu Modena der Nestor der italienischen Botaniker, der Professor Giovanni De Brignoli di Brunnhoff, an einem 2 Tage vorher ihn betroffenen Schlaganfall. Geboren den 27. October 1774 zu Gradisca in Friaul widmete er sich schon frühzeitig dem Studium der Wissenschaften und insbesondere der Botanik, bereicherte auf Reisen durch Kärnthen, Krain, Tirol und Schweiz seine botanischen Kenntnisse, und wurde 1808 zum Professor der Botanik und Landwirthschaft an dem Convictcollegium zu Urbino ernannt, woselbst er nicht nur über die gedachten Lehrfächer Vorlesungen hielt, sondern auch den botanischen Garten einrichtete, das naturhistorische Museum erweiterte und die Bibliothek ordnete. 1810 erschien seine „descrizione delle piu rare piante del Friuli“, 1817 wurde er an die Stelle von Re an die Universität zu Modena berufen, an welcher er bis zum Jahre 1855 in Activität blieb und sich durch die Pflege ihrer wissenschaftlichen Institute viele Verdienste erwarb.

Anzeige.

Einladung zu einem Kryptogamen-Tauschvereine.

Indem der Unterzeichnete zu einem Kryptogamen-Tauschvereine einladet, glaubt er die Zweckmässigkeit des Unternehmens nur kurz motiviren zu müssen. Vor allem ist wohl dem Einwurfe zu begegnen, es sei dem Bedürfniss bereits genügend Rechnung getragen durch die bestehenden Tauschanstalten. Wie aus den von ihnen publicirten Listen ersichtlich ist, werden die Kryptogamen nur in sehr mässiger Anzahl eingesandt, die grosse Mehrheit der Theilnehmer beschäftigt sich ausschliesslich oder doch vorzugsweise mit den Phanerogamen, und es ist nicht wahrscheinlich, dass die Kryptogamen in der nächsten Zukunft in den Vordergrund treten werden. Bei dem Reichthume des Materiales möchte es aber auch kaum wünschenswerth sein, dass die vorhandenen Anstalten ihre Thätigkeit in gleicher Weise über die beiden Hauptabtheilungen des Gewächsreiches ausdehnen; es scheint im Gegentheile, dass eine Arbeitstheilung und Vereinigung der speciellen Kräfte nur Vortheil bringen werde. Und dass den Kryptogamen eine ganz besondere Aufmerksamkeit zuzuwenden ist, wird wohl Niemand in Abrede stellen, der mit ihrer wissenschaftlichen Bedeutung und mit dem Stande unserer jetzigen Kenntnisse vertraut ist.

Die vortrefflichen Sammlungen Rabenhorst's verfolgen ähnliche Zwecke, wie sie einem Tauschvereine zu Grunde liegen, aber abgesehen davon, dass sie nicht alle Kryptogamen umfassen und nur einer kleinen Anzahl von Botanikern zu Gut kommen, hat ein allmähliges Erlangen durch Tausch weit mehr Anregendes, als eine Acquisition durch Kauf.

Als zu erstrebende Vortheile des Unternehmens glaubt der Unterzeichnete folgende hervorheben zu dürfen: Bereicherung der Kenntnisse durch Anschauung, die besonders werthvoll erscheint bei den Schwierigkeiten, die nicht selten und namentlich bei unzulänglichen literarischen Hülfsmitteln, sicheren Bestimmungen entgegen stehen; Anregung zu Beobachtungen an recht zahlreichen Orten, während jetzt noch immer nur einzelne Gegenden untersucht werden; eine genauere Kenntniss der zunächst in Deutschland und der Schweiz vorkommenden Arten und ihrer Verbreitung; ein allgemeines und rasches Bekanntwerden neu aufgestellter Arten; Möglichkeit der Beschaffung eines reichen Materiales für Monographieen.

Der Unterzeichnete glaubt die Nützlichkeit des Unternehmens noch dadurch wesentlich zu fördern, dass er mit dem Tauschverkehre die Herausgabe eines Correspondenzblattes verbindet, welches specielle Mittheilungen über die einzelnen gelieferten Arten, Diagnosen neuer Arten, Correcturen der Bestimmungen und in schwierigeren Fällen selbst Bestimmungen von ohne Namen eingesendeten Arten liefern, welches etwaige Desiderate veröffentlichen, Aufgaben für specielle Untersuchungen bezeichnen, die Verbindung zwischen den Mitgliedern in jeder Beziehung vermitteln soll.

Die Bedingungen der Theilnahme sollen dauernd erst dann festgestellt werden, wenn eine längere Praxis und ausgesprochene Wünsche die nöthige Erfahrung zur Hand gegeben haben. Einstweilen mag darüber nur Folgendes bestimmt sein.

Für den Anfang sind alle Arten mit Ausnahme der ganz gemeinen und allgemein verbreiteten in mehrfachen Exemplaren erwünscht, später wird eine vorausgehende Anfrage nöthig sein. Die Pflanzen können wie gewöhnlich getrocknet oder als mikroskopische Präparate eingesendet werden. Jedem Exemplare wird ein Zettel beigefügt, welcher den Namen der Art, den Fundort möglichst genau, die Zeit des Sammelns, den Namen des Finders und, wo es nöthig ist, weitere Bemerkungen enthält; der ganzen Sendung wird endlich noch eine Liste beigelegt, welche die Namen der eingesendeten Arten und die Anzahl der Exemplare angibt. Alljährlich wird ein Verzeichniss der eingesendeten Pflanzen veröffentlicht. Vorläufig wenigstens wird Art gegen Art getauscht; nur mikroskopische Präparate machen auf besonderen Wunsch in so fern eine Ausnahme, als sie nur im Tausch gegen mikroskopische Präparate abgelassen werden. Sollte aber später das Verlangen sich aussprechen, dass besonders seltene oder neue Arten nur gegen eine grössere Anzahl gewöhnlicher Arten zu vertauschen seien, so können zur Bezeichnung des Werthes verschiedene Nummern eingeführt werden, wie solche der hiesige (gleichfalls von dem Unterzeichneten angeregte) Tauschverein mit mikroskopischen Präparaten festgestellt hat. Zur Bestreitung der Druck- und Verpackungskosten legt jeder Theilnehmer seiner Sendung 1 Thlr. pr. C. bei, wofür er auch das Correspondenzblatt erhält, im Falle dessen Druckkosten nicht eine Erhöhung des Beitrages nothwendig machen. Dem Leiter des Tauschverkehrs verbleibt von jeder in mehr als 3 Exemplaren eingesendeten Art 1 Exemplar.

Gestützt auf das Vorstehende ladet der Unterzeichnete zur Betheiligung ein und bittet um recht baldige Benachrichtigungen, resp. Zusendungen, damit schon zu Anfang des kommenden Winters die erste Liste ausgegeben werden kann.

Giessen, im Juni 1857.

Dr. Julius Rossmann,
Privatdocent der Botanik an der Ludwigs-Universität.

Redacteur und Verleger: Dr. Fürnrohr. Druck von F. Neubauer.

FLORA.

№ 24.

Regensburg. 28. Juni. **1857.**

Inhalt: ORIGINAL-ABHANDLUNG. v. Krempelhuber, Beiträge zur Lichenenflora der süddeutschen Alpen und des fränkischen Jura. — GETROCKNETE PFLANZENSAMMLUNGEN. Rabenhorst, Herbarium vivum mycologicum. Edit. nova. Cent. VI. — ANZEIGE. Beiträge für die Sammlungen der königlichen botanischen Gesellschaft.

Beiträge zur Lichenenflora der süddeutschen Alpen und des fränkischen Jura, von A. v. Krempelhuber in München.

Pyrenodesmia Rehmi Krplhbr.

Thallo tartareo squamuloso, squamulis plumbeis vel griseis minutis, planis et arcte saxo adpressis, subrotundis vel mutua pressione angulosis, marginibus exterioribus obsolete crenatis, solitariis vel acervatim in crustam rimoso-areolatam, irregulariter dilatatam et multis interstitiis nudis interruptam congestis, hypothallo tenui conspicuo *atro cinereo*.

Apotheciis primitus immersis punctiformibus, dein subsessilibus, minutis, disco sordide rubiginoso plano, margine thallode tenui.

Sporidiis octo ovoideis, hyalinis, diam. duplo longioribus, bilocularibus, sporoblastis duobus polaribus sphaericis.

Im unteren Pinzgau im Salzburgischen bei S. Leogang auf dem Gipfel des Dalsenköpfels bei 5197′ (Paris. Mass) auf Thonschiefer von mir im Herbste 1856 entdeckt.

β. *chiodectonoides* Krplhbr.

Squamulis a punctis crebris impressis rubiginosis (apotheciis non rite evolutis) multipunctatis.

Mit der Stammform.

Eine kleine höchst niedliche Flechte, welche hinsichtlich der Form und Gruppirung der Schüppchen an *Endocarpon sinopicum*, besonders wenn solche auf einem ganz ebenen Substrate erwachsen ist, erinnert, doch sind bei *Pyrenod. Rehmi* die Schüppchen kleiner, flacher und zarter.

Vollkommen entwickelte Apothecien kommen nur selten vor; meistens findet man die Apothecien in dem Zustande, welcher oben sub β beschrieben ist, nämlich als rothbraune, punktförmig in die Schüppchen eingesenkte Vertiefungen, welche, besonders angefeuchtet, der ganzen Flechte ein äusserst zierliches Ansehen verleihen.

Jedes Schüppchen trägt 1—12 solcher Punkte. Manchmal befindet sich auf einem Schüppchen eine grössere Vertiefung in der Mitte, und rings um dieselbe liegen 6—8 kleinere Punkte.

Der schwarzgraue, dünne Hypothallus ist sehr deutlich, und ist von demselben die Kruste gerandet.

Hypothecien dünn fleischfarben. Sporen eiförmig, ziemlich gross, wasserhell; jede Spore mit 2 kugelrunden gelblichen Sporoblasten, welche an die inneren Pole der Spore, daher einander gegenüber, gestellt sind, so dass zwischen ihnen ein ziemlich breiter, mit einer durchsichtigen Flüssigkeit erfüllter Raum bleibt.

Eine solche polare Stellung der Sporoblasten beobachtet man auch bei den Arten der Gattungen *Callopisma*, *Blastenia* etc., nur dass bei diesen die beiden halbkugeligen, polaren Sporoblasten durch ein freies, durchsichtiges Bändchen mit einander verbunden sind, was ich aber weder bei *Pyrenod. Rehmi*, noch bei *P. rubiginosa* beobachtete.

2. ***Pyrenodesmia rubiginosa*** **Krplhbr.**

(*Aspicilia*? *rubiginosa* Krplbhr. in litt. dato 23. Decbr. 1856 ad cl. Doct. Rehm.; *Pyrenodesmia glauca* Mass. in litt. dato 4. Febr. 1857 ad eundem.)

Thallo tartareo tenui rimoso-areolato, irregulariter dilatato, substrato arcte adnato, plumbeo vel cinereo-caeruleo. Apotheciis immersis, primitus punctiformibus, dein disco dilatato concavo rubiginoso a margine thallode crasso cincto, raro disco plano superficiem thalli aequante.

Sporidiis octo, magnis, ovoideo-ellipsoideis, diametro $2^1/_2$-plo longioribus, bilocularibus, sporoblastos duos secretos polares globosos episporio lato circumcludentibus.

Auf der Obermädeli-Alpe in den Algäuer Alpen an Hornsteinfelsen aus der Liasformation von Herrn Doctor Rehm im Herbste 1856 aufgefunden.

Gleichfalls eine kleine niedliche Flechte. Der bläulichgraue, der Unterlage fest anliegende Thallus ist unregelmässig, gruppenweise, auf dem Gesteine verbreitet und schön ritzig gefeldert. In den Zwischenräumen sowie am Umfange lässt sich der dunkelgraue Hypothallus deutlich erkennen.

Die Apothecien klein, anfangs punktförmig, dann im ausgebildeten Zustande krug- oder schüsselförmig, mit in den Thallus eingesenkter concaver oder auch zuweilen flacher Fruchtscheibe, welche von einem thallodischen, bald dickeren, bald dünneren, kreisförmigen oder winkelig verbogenen, nur wenig über die Thallus Oberfläche hervorragenden Rande umgeben ist.

Angefeuchtet ändert die Fruchtscheibe ihre Farbe nicht.

Zuweilen finden sich auch 2 oder 3 Apothecien so nahe zusammen gerückt, dass ihre verborgenen Fruchtscheiben in Folge des gegenseitigen Druckes nur durch eine dünne thallodische Zwischenwand von einander getrennt sind, und man daher ein Apothecium pluriloculare vor sich zu haben glaubt.

Die Sporen sind ziemlich gross ($^1/_3$ grösser als bei der vorigen Art) elliptisch, jede Spore mit 2 (seltener 3) hellgelblichen, kugelrunden polaren Sporoblasten. Das Episporium ist auffallend breit.

Ausser der *Pyrenod. Rehmi* und der *Aspicilia sanguinea* kenne ich keine Species, welche ihr nahe steht, wenn nicht etwa die mir unbekannte *Urceolaria glaucopis* Schaer. En. p. 89 hieher gehört, deren a. a. O. gegebene Beschreibung bis auf den „discus subcaesio-pruinosus“ auf meine Flechte gut passt.

Uebrigens sei hier nur im Vorbeigehen bemerkt, dass — wer die Beschreibung der *Urceolaria glaucopis* Schaer. En. und der *Urceolaria contorta β. glaucopis* Floerke im Berliner Magazin 1810 p. 122 mit einander vergleicht, mit mir die Ueberzeugung theilen wird, dass Schaerer bei Abfassung der Diagnose seiner *Urceolaria glaucopis* eine ganz andere Flechte, als die ächte *Urceolaria contorta β. glaucopis* Floerke's vor sich gehabt hat, obschon er letztere als Synonym zu seiner *U. glaucopis* En. citirt.

3. *Aspicilia sanguinea* Krplhbr.

Thallo tartareo tenui rimoso, colore cinereo in rubicundum vergente, irregulariter dilatato, hypothallo griseo, substrato arcte adnato. Apotheciis minutis numerosis thallo immersis, disco concavo sicco rubiginoso, humide laete sanguineo. Sporis octo in ascis clavatis, ovoideo-ellipsoideis, monoblastis, hyalinis.

Auf der Obermädeli-Alpe im Algäu von Herrn Doctor Rehm im Herbste 1856 an Mergelschiefer gesammelt.

Eine kleine, aber sehr zierliche Flechte. Kruste dünn, unregelmässig auf dem Substrate ausgebreitet, ritzig gefeldert, von lichtgrauer Farbe mit einem Stich in das Röthliche. Fast jedes Felderchen trägt ein Apothecium, welches sich Anfangs nur als ein kleiner, vertiefter Punkt darstellt, der sich aber bald zu einem concaven, constant in dem Thallus eingesenkt bleibenden Fruchtscheibchen erweitert. Dieses ist von dem flachen, bald schmäleren, bald breiteren, überhaupt unregelmässigen Rand des Felderchens umgeben, und besitzt im trockenen Zustande eine dunkelrothe, angefeuchtet aber eine blutrothe Farbe.

Die, wie gesagt, fast aus lauter fruchtbaren Felderchen bestehende Kruste bildet auch bei dieser Flechte kein zusammenhängendes Ganze, sondern die Felderchen liegen wie bei Nro. 1 und 2 gruppen- oder plätzweise gedrängt neben einander, und zwischen den ziemlich weit klaffenden Ritzen derselben, sowie in den grösseren Zwischenräumen lässt sich der dunkelgraue dünne Hypothallus deutlich erkennen.

Schlauchschichte dünn; Schläuche keilförmig mit 8 ziemlich grossen, eirunden, einfachen (monoblastischen) Sporen. Der Inhalt dieser letzteren besteht Anfangs aus einer schleimigt-grumösen graulichen Masse, die sich allmälig in eine grosse, hellgelbliche, fast die ganze Spore ausfüllende Zelle (Sporobl.) umwandelt. Zuweilen entstehen auch 2 solcher grösseren Zellen in einer Spore, die sich dann später zu einer einzigen vereinigen. Paraphysen fadenförmig, sehr deutlich. Hypothecium dünn, hellfleischfarben. Diese Flechte kann nur mit der *Aspicilia epulotica* (Ach.) Körb. verglichen werden, mit welcher sie den gleichen anatomischen Fruchtbau besitzt, von welcher sie aber, ebenso wie von der auch einigermassen ähnlichen *Urceolaria Acharii* Schaer. durch die Farbe und Form der Apothecien, die gefelderte Beschaffenheit der Kruste, sowie durch den Standort hinlänglich verschieden ist.

4. *Lecidea caerulea* Krplhbr.

Thallo tartareo tenui vel subnullo laevi caeruleo determinato contiguo. Apotheciis atris sessilibus, magnitudine mediocri, margine nudo plerumque persistente, disco plano vel convexiusculo caesiopruinoso, rarius nudo et margine evanido. Hypothecio atro; ascis tenuibus cuneatis, sporidiis 8 ovoideis monoblastis hyalinis.

Auf den höheren Alpen Oberbayerns auf Alpenkalk hie und da, wie auf dem Karwendel (Kälberalpl) bei 5009′; daselbst auf dem Gipfel des Brunnenstein bei 6182′; auf dem Watzmann zwischen 5000—6000′ von mir, am Miesing bei Bayrischzell (4620′) von Freund Sendtner gesammelt; im Ganzen ziemlich selten.

β. *ypocrita* Mass.

(Lecidea ypocrita Mass. Sym. pag. 53.)

Thallo subnullo, apotheciorum disco nudo, margine crasso cincto.

Auf Dolomit in den Alpen der Lombardei, Massalongo.

Diese schöne Alpenflechte bildet himmelblaue, dünne, glatte, mehr oder weniger kreisrunde Flecken von 2 bis 3 Zoll Durchmesser an den Kalkfelsen, und ist hier vor allen anderen Lecideen leicht zu erkennen. Die Apothecien haben die Grösse und Form, wie man sie bei den Früchten der *Lecidea albo-caerulescens* (Wulf.) *β. alpina* Schaer. exs. Nro. 185 findet, und ihre Scheibe ist ebenso, wie bei dieser, mit einem dichten, bläulichten Reif überzogen, während der Rand schwarz bleibt. Nur selten sind die Apothecien ganz schwarz, zuweilen ihre Scheiben auch.

Bei der var. β. ist der Thallus weniger bemerklich, mehr mit Weiss und Grau gemischt, und die Apothecien sind ganz schwarz, sitzend und mit einem dicken Rande versehen. Sie muss mit Vorsicht von der *Lecidea jurana* Schaer. unterschieden werden.

Ich bin übrigens nicht ganz sicher, ob die Massalongo'sche Flechte wirklich als Varietät hieher zu ziehen ist, da ich sie nur aus einem kleinen Originalexemplare kenne. Doch da mir Herr Massalongo, dem ich meine *Lecidea caerulea* schickte, schrieb, seine *Lecidea ypocrita* gehöre hieher, so nehme ich keinen Anstand, sie als Varietät hier anzuführen.

3. *Lecidea azurea* Krplhbr.

Thallo tartareo crasso, rimuloso, pallide-azureo, irregulariter dilatato, rugoso vel gibberoso, rarius plano. Apotheciis thalli superficie adpressis vel in ejus gibbis sedentibus, mediocribus, atris, primitus punctiformibus, dein disco dilatato plano tenuiter marginato, interdum convexo et umbonato, margine subevanido. Hypothecio tenui atro. Ascis clavatis; sporidiis 8, ovoideis, minutis, hyalinis.

In den Alpen des Algäu auf der Höfats an Kalkhornstein von Herrn Bergmeister Gümbel, im Pinzgau auf kalkhaltigem Chloritschiefer von mir gesammelt.

β. *ambifaria* Krplhbr.

Thallo farinoso tenui pallide-caeruleo, apotheciis sessilibus atris subdiformibus, disco convexo asperulo margine evanido.

Auf dem Gipfel des Steinberges bei Ramsau im Berchtesgaden'schen bei circa 7000′ (P. M) auf Kalkhornstein von mir 1854 gesammelt.

Der Thallus ist bei der Stammform verhältnissmässig dick, immer schneeweiss, angefeuchtet schwammig und besteht aus einem dichten Gewebe von dicken, mit runden Zellen vermischten Faserzellen, und einer dünnen, grünen Gonidienschichte; seine Oberfläche besitzt eine schöne hellblaue Farbe und ist mehr oder weniger durch zahlreiche kleine Höcker und Erhabenheiten uneben.

Die Apothecien — Anfangs punktförmig in den Thallus eingesenkt — sind vollkommen entwickelt von mittlerer Grösse (etwa wie bei *Lecidella enteroleuca*), ganz schwarz, mit dünnem, meistens verbogenem Rande und flacher Scheibe. Sie sind theils der Oberfläche des Thallus, wenn dieser noch eben ist, mit ihrer ganzen unteren Seite dicht angedrückt (aber nicht eingesenkt), theils sitzen sie auf den kegelförmigen Höckern und runden Erhabenheiten des Thallus, so dass sie von diesen gestützt und sogar unten etwas gerandet erscheinen. Manchmal sitzen auch 2—3 Apothecien, eng an einander gerückt, und daher mit verbogenen, eckigen Rändern, auf einem Höckerchen.

Hypothecium schwarz und wie die Schlauchschichte verhältnissmässig dünn. Hypothallus blauschwarz, wenig deutlich.

Durch den dicken, höckerigen Thallus ist diese Flechte von der vorigen, sowie durch ihre blaue Thallusfarbe mit dieser von allen anderen Lecideen leicht zu unterscheiden.

6. *Thelotrema leucaspis* Krplhbr.

Thallo tartareo contiguo rimuloso-areolato, superficie plerumque iniqua, aspera, irregulariter dilatato, colore cinereo — vel pallidevirente interdum in rubellum tendente.

Apotheciis primitus tuberculiformibus, depressis, ore punctiformi, immersis, dein tumidis, sessilibus, urceolatis vel cupulaeformibus, ore contracto, denique scutellatis, margine thallode crasso striato discum concavum vel planum pallide-roseum albo-pulverulentum circumcludente.

Ascis clavatis sporidia octo fusiformia 6-locularia foventibus, paraphysibus filiformibus evidenter multiseptatis.

An Dolomitfelsen in der Waldschlucht des Tiefenthales bei Eichstätt in Mittelfranken vom Herrn Appellationsgerichtsaccessisten Ferdinand Arnold in Eichstätt 1856 entdeckt.

Farbe und Beschaffenheit der ziemlich dicken Kruste ist fast wie bei *Gyalecta cupularis*, wenn diese im Normalzustande sich befindet, feinritzig gefeldert, die unregelmässigen Felderchen meistens etwas aufgetrieben, daher die Thallus-Oberfläche uneben, rauh, innen weisslich, mit einer reichen Schichte von grünen Gonidien, wesshalb die Kruste angefeuchtet lebhaft ergrünt.

Die zerstreut sitzenden Apothecien von mittlerer Grösse fallen sehr durch ihre, von einem weissen Reif dicht überzogene Scheibe in die Augen, welche von einem dicken, streifigen, an der inneren Seite gleichfalls etwas weiss bereiften Rande umgeben ist. Dieser Rand ist etwas heller, als die Farbe des Thallus, blassfleischfarben, übrigens aus Thallussubstanz gebildet, wie dies auch bei *Gyalecta cupularis* der Fall ist, welch letzterer Flechte von manchen Lichenologen ganz irriger Weise „apothecia ex hypothallo oriunda" zugeschrieben werden, während ein dünner, senkrechter Durchschnitt eines Apotheciums dieser Flechte unter dem Mikroskope Jedem zeigt, dass der Rand der Apothecien ganz aus denselben Schichten wie der Thallus selbst gebildet ist, und dass das Apothecium auf der Gonidienschicht, welche sich ununterbrochen unter demselben hinzieht, ruht. Doch zurück zu unserer Flechte. Hypothecium dick, napfförmig, blassfleischfarben; Schlauchschichte dünn, weisslich; Paraphysen auffallend dick und deutlich gegliedert. Sporen spindelförmig, ganz so, wie bei *Thelotrema gyalectoides* Mass. Ricerch. pag. 142 et fig. 279, mit welch letzterer unsere Flechte überhaupt — abgesehen von den weissbestäubten Scheiben der Apothecien und dem dicken, thallodischen Rande — viele Aehnlichkeit hat.

Bezüglich der systematischen Stellung der in Rede stehenden Flechte bin ich noch nicht ganz im Reinen, und ich weiss noch nicht, wo sie am besten untergebracht ist, da sie weder unter *Thelotrema* noch unter *Gyalecta* recht passen will. Herr Professor Massalongo hat dies gleichfalls sehr gut gefühlt, und desshalb auf sie ein neues Genus, das er (in litt.) *Tronidia* nennt, gegründet.

Ihrer unverkennbaren Verwandtschaft mit *Thelotrema gyalectoides* Mass. wegen habe ich sie einstweilen bei *Thelotrema* (diese Gattung im Sinne des Herrn Prof. Massalongo genommen) untergebracht.

Uebrigens werden die Lichenologen bald Gelegenheit haben, diese interessante Flechte aus den Exemplaren, welche davon in Körber's und Hepp's Flechtensammlungen werden ausgegeben werden, selbst näher kennen zu lernen.

7. *Polyblastia nigella* Krplhbr.

Thallo tartareo farinoso tenui, sordide griseo, fusco denique pallente, lineis nigris limitato et decussato. Apotheciis atris, conicis, basi innatis, ostiolis prominentibus pertusis.

Sporidiis duobus magnis ellipsoideis muriformibus vel polyblastis in ascis saccatis.

Im unteren Pinzgau auf mergeligen Kalkfelsen bei Hirschbühl im Octbr. 1856 von mir entdeckt.

Die Flechte bildet dünne, verschieden gestaltete, meistens rundliche, schwarzgerandete Flecken von schmutzigbrauner oder graubrauner Farbe, die — indem sie sich neben einander entwickeln und ausdehnen — eine ausgebreitete, dünne, allenthalben von schwarzen Linien unregelmässig netzförmig durchkreuzte Kruste bilden.

Die Apothecien gewöhnlich in der Mitte der circa $^1/_4$—$^1/_2$'' im Durchm. haltenden Felder oder Flecken, zu 10—20 gruppirt, klein, eingesenkt, nur mit der durchbohrten Mündung hervorragend, mit schwarzem, kegelförmigen, ganzen Gehäuse.

Sporen zu 2 in einem bauchig-keilförmigen Schlauch, sehr gross, länglich-elliptisch, mit zahlreichen, rundlichen, hellgelblichen, dicht über einander liegenden Sporoblasten (sogenannte mauerförmige Sporen, wie man sie z. B. auch bei *Rhizocarpon geminatum*, *Sphaeromphale cruentum* etc. findet).

Der Sporenschlauch ist wegen der grossen, ihn gänzlich ausfüllenden 2 Sporen nicht immer deutlich zu erkennen, am besten noch im jüngeren Zustande.

Im Alter fallen die Apothecien aus und lassen auf dem Steine (d. h. in der vermarmorirten Thallusschichte) Grübchen zurück, wie man dies z. B. auch bei *Verruc. rupestris* beobachtet.

Der braune, von schwarzen Linien durchzogene Thallus und die grossen Sporen lassen diese Flechte sehr leicht von anderen verwandten Arten unterscheiden.

8. *Verrucaria tristis* Krplhbr.

Thallo tartareo crasso rimoso-areolato, obscure fusco, irregulariter dilatato, hypothallo atro conspicuo.

Apotheciis majusculis atris, ex areolis oriundis et his dimidia parte immersis, conicis, ore umbilicato pertuso. Amphithecio tenui pallide ochraceo-ferrugineo, nucleum pallidum circumcludente.

Ascis cylindricis, sporidia octo primitus sphaerica dein elliptico-ovoidea monoblasta intus nubilosa foventibus. Paraphysibus tenuibus submoniliformibus (tantum paucae in massa sporigera sordide pallida mucoso-granulosa (nucleo) conspicuae).

Auf der Obermädeli-Alpe im Algäu auf Dolomit von Herrn Doctor Rehm, und im unteren Pinzgau auf dem Spielberghorn bei circa 5400 P. F. auf Dolomit von Herrn Forstamtsactuar Karl Rauchenberger im Herbste des vorigen Jahres gesammelt.

β. depauperata (**Mass.** in litt. ad Doct. **Rehm.**).

Thallo subnullo, hypothallo denudato leproso-granuloso fusco vel griseo-atro contiguo, apotheciis majusculis prominulis basi immersis.

Mit der Stammform.

Der Thallus besteht aus einer ziemlich dicken, ritzig gefelderten, unregelmässig verbreiteten Kruste von dunkel- oder chocoladbrauner Farbe, inwendig schmutzigbräunlich mit einer reichen Gonidienschichte. Die Felderchen sind klein, unregelmässig geformt, flach, und aus ihnen (aus jedem Felderchen nur eines) entspringen die ziemlich grossen, schwarzen Apothecien, welche mit ihrer unteren Hälfte in denselben eingesenkt sind, mit der oberen halbkugeligen oder kegelförmigen, an der Spitze genabelten und durchbohrten Hälfte aber hervorragen.

Die Apothecien sind etwas kleiner als bei *Verruc. macrostoma* **Duf.** Das Gehäuse ist ganz, kugelig, kohlig, innen mit einer rothbraunen dünnen Schichte, dem Amphithecium, ausgekleidet, welches wieder den weisslichen, schleimigen, aus den Paraphysen, Schläuchen und Sporen gebildeten Kern umschliesst.

Schläuche fast walzenförmig, gross, mit 8 einfachen, Anfangs kugelrunden, dann später etwas elliptischen Sporen mit feinkörnigem, grumigen, gelblichen Inhalte.

Die var. *β.* besitzt die nämlichen, mit ihrer unteren Hälfte in das Substrat eingesenkten Apothecien, nur ist hier der ritzig gefelderte dicke Thallus fast ganz verschwunden, und es bedeckt statt seiner eine sehr dünne, feinritzige oder auch schorfartige, mehr oder weniger schwarzbraune, zusammenhängende Kruste das Gestein; nur stellenweise finden sich darauf auch dickere Fragmente. Offenbar hat bei solchen Exemplaren der Thallus nicht vollständig zur Entwickelung gelangen können, und ist vielleicht in Folge verschiedener äusserer Einflüsse mehr mit dem Hypothallus amalgamirt geblieben. Als ich die beiden Formen dieser Flechte zum Erstenmale sah und untersuchte, glaubte ich 2 verschiedene Species vor mir zu haben und nannte daher die oben beschriebene Normalform *V. ambifaria*, die var. *β.* aber *V. tristis.* Indessen gewann ich bald bei näherer oder genauerer Untersuchung und Vergleichung mehrerer Exemplare die Ueberzeugung, dass beide einer und derselben Species angehören, obschon sie ein ziemlich in die Augen fallendes verschiedenes Aeussere haben.

Unter den mir bekannten Verrucarien ist nur eine, mit welcher die oben beschriebene Species verglichen werden kann, und dies ist *Verrucaria macrostoma* Duf. Diese ist aber durch ihre tiefer eingesenkten, grösseren, oben mehr abgeflachten Apothecien, den helleren, olivengrünen Thallus und länglich eiförmige Sporen hinlänglich verschieden.

Getrocknete Pflanzensammlungen.

Klotzschii Herbarium vivum mycologicum sistens Fungorum per totam Germaniam crescentium collectionem perfectam. Editio nova. Centuria VI. Cura Dr. L. Rabenhorst. Dresdae, 1857. 4.

Der Inhalt dieser neuesten Centurie der von Lieferung zu Lieferung immer interessanter werdenden Pilzsammlung ist:

501. *Nyctalis parasitica* (Bull.) Fr. 502. *Polyporus violaceus* Fr. 503. *Stereum rugosum* (Pers.) Fr. 504. *Stereum purpureum* (Schum.) Fr. 505. *Clavaria contorta* Holmsk. 506. *Typhula erythropus* (Bolt.) Fr. 507. *Typhula variabilis* Riess e *Sclerotio Semen* culta! Terrae dedi *Sclerotium Semen* b. *Brassicae* initio Aprilis 1856, Septembrique exeunte nec non per totum fere mensem Octobris accepi Typhulas, quarum perfectiores certiorem me fecerunt, pertinere ipsas ad *Typulum variabilem* Riess. Fungi a pisi ad nucis Juglandis magnitudinem, subglobosi aut saepius ovoidei, cerebriformes, primum albi, dein badii, solitarie aut in nidulis frequenter in sylvis circa cataractam fluminis Zacken in montibus sudeticis praesertim ad margines viarum terrae lutosae (lehmig) semi- aut plane immersi proveniunt. Postremo putrescunt aut a vermibus excavantur, ita ut si loco natali in terra jungermannigera rotundum foramen inspexeris semper fere recte censebis, esse illic fungi reliquia. 508. *Peziza Pinicola* Rebent. 509. *Peziza compressa* Pers. 510. *Peziza fructigena* Bull. 511. *Daedalea cinerea* (Pers.) Fr. 512. *Lycoperdon caelatum* Bull. 513. *Lycoperd. pusillum* (Batsch.) Fr. 514. *Cenangium ferruginosum* Fr. 515. *Excipula phaeotricha* Rabenh. Mspt. Gregaria, erumpens, demum quasi libere enata; peritheciis e globoso turbinatis fusco-atris, pilis rufo-fuscis vestitis, primum clausis, dein cupulato-dilatatis; sporis minutis, cylindraceis, monoblastis. 516. *Excipula strigosa* Cda. 517. *Dermatea Cerasi* (Pers.) Fr. 518. *Dermatea carpinea* (Ehrh.) 519. *Phacidium Populi* Lasch. Mspt. Erumpens, sparsum, subrotundum, primo clausum, dein inaequaliter obtuse-lacerum, pallidum;

disco plano brunneo, intus flavo; ascis magnis clavatis hyalinis paraphysibus immixtis. 520. *Phacidium Ledi* Schm. et Kze. 521. *Chaetomium lageniforme* Corda. 522. *Cryptodiscus Cesatii* Montagne. Forsan haec species, ut Auctor ill. optime adnotavit in sicco vix manifesta, toto anno existit, quia specima quibuscum cel. Montagne condidit eam, aestate lecta fuerant. Sed reapse, nisi animo parato culmos perlustres rore vel pruinis solitis madefactos, vix tibi continget fungillum detegendi, quem saepissime *Fusarium* quoddam fere concolor, item ac *Fusisporii* v. *Selenosporii* cujusdam formae variae insuper velant vel simulant. Horum unum distingues acervulis mox emersis punctiformibus microscopicis agmen densum informantibus, demum in crustam confluentibus, colore opaco pallide croceo vel luteo; alterum e colore persicino vel roseo, superficiale, effusum margine byssino albo facile cernes. Dum *Cryptodiscus* noster plerumque punctos subcutaneos tarde erumpentes, aurantios pellucidos seriatim dispositos praebeat. Si maturus sit et copiosus, tunc tota epidermis matricis rubore sat intenso subcutaneo! suffusa fungum manifestum facit. 523. *Cryptodiscus lichenicola* Ces. mss. Thallus Peltigerae caninae senio vel quacumque alia causa decoloratus et contabescens stellatim (radiis plerumque tribus) rimosus fit, et e centro fissurae sensim singularis iste fungillus erumpit laeto colore, plus minus puniceo, oculos alliciens. — Perfecte maturam nondum vidi. Quae anno praeterlapso singula tria vel quatuor specimina legi, nucleum sat evolutum gerebant, ut de genere mihi suaderem, de sporidiorum vera fabrica autem adhuc incertus sum. Quae in praesenti offero, quatenus analytice ea examinavi, nucleum anomalum exhibuere, ita ut de spermogoniis suspicionem feram. Certe perrarus fungillus, et memorabilis tam genesi quam statione. Dubium, quod mihi primum irripuerat, num *Stictis lichenicola* (Mtgne. in Ann. d. Sc. Nat.) hujus loci esset, observatione ab ipso ill. Auctore in Sylloge sua p. 196. N. 666. subjecta penitus tollitur. 524. *Sphaeria Nectria oropensis* Ces. mss. Parasiticam in thallo *Biatorae* (*decolorantis?*) ad marginem campellorum muratorum secus viam prope amplissimum Sanctuarium Stae. Mariae Deiparae in Monte Oropa (provinciae Bugellensis Pedemont.) legi exeunte Septbr. 1856. Nitida species! Primo subiculum araneosum albidum tenuissimum crustam lichenosam induit; serius granula microscopica densioris tomenti nodulorum instar exsurgunt, quae intumescendo elegantia pyrenia mollia, rosea s. carneola, ovato-conica, puberula, papilla paullisper obscuriori, vix $^1/_2$ Mill. adtingentia fiunt. *Forma et indumento (neglectis colore et* dimensionibus) *Diplodiam arachnoideam* nostram (Rabh. hb. mycol. ed. I. N. 1845) accedit; sed hodiernus fungillus genuinam *Sphaeriam* esse cognovi, etsi nucleos huc usque analysi subjectos immaturos deprehenderim. — Paraphyses mucilaginosae ramosae; asci tenuissima membrana constituti, subclavato-cylindracei, curti, $^{20}/_{500}$ mill. longi, sporis (in statu imperfecto) ovalibus, hyalinis, continuis? octonis. 525. *Sphaeria Nectria lecanodes* Ces. mss. Ad Peltigeram caninam adhuc vegetam in montibus austro-occidentalibus ditionis Bugellensis (Pedemont.) prope pagulum Sn. Vitale inter vicos di Viverone et Salussola, die 15. Octbr. 1856, socio dilectissimo discip. et amico Malinverni legi. Colore et forma (in vivo) pyreniorum deceptus, primo adspectu *Sphaeriam Oropensem* meam, quam nunc simul offerimus, magis evolutam reperisse finxi; sed mox diversitatem utriusque fungilli animadverti, dum elegantissimus iste hic exhibitus jam evolutione externa ab altero distet. Nullum adest subiculum; pyrenia $^{1}/_{3}$ mill. alta, dense gregaria e basi punctiformi, matrici (plerumque in pagina superiori, raro in obversa, nec nisi convoluta sursum spectet) innata, late ovata, ostiolo punctiformi obscuriori, amoene rosea parte inferiori albido-tomentella, siccando scutellatim collabescens ut omnimode apothecia *Gyalectae cupularis* videre tibi suadeas! Fructificatio mihi nondum clara; nolui tamen eximium mycetem oblivioni tradere; num repetito examine nucleum sat maturum carpere licuerit! Quod magis magisque mea interest, cum in sententiam ill. Montagnei nisi peraegre abire possim, qui in humanissimis literis de die 9. Dec. 1856. monet, pyrenomycetem nostrum a *Nectria Peziza* vix recedere. Pyreniorum forma in vivo ovata, color, statio, subiculi araneosi totalis defectus notas e mente mea praebent, quae facile et nuclei diversitate concomitatas esse mihi suadeo. Certe in tanta copia, quam legi, nec unicum pyrenium villum s. globulum hymenodem propellerat. — Ascos, ut videtur, ante maturitatem evanidos, nisi in individuis juvenilibus reperi. 526. ***Malinvernia*** Rabenh. Hedwigia N. 18. ***M. anserina*** Rabh. In facie terram spectante excrementorum Anseris putrefactionem jam ineuntium puncta nigra perspiciuntur, quae sub lente vitrea pro sphaerulis ad verticem fasciculo setarum praeditis, et nisi senio omnino calvis facile intelliguntur. — Pyrenia plerumque gregaria occurrunt, nonnunquam, dio humido favente, denso agmine fere stipata, primitus obtecta et nisi setis porrigentibus (saepe coalitis ostiolum *Sphaeriae dryinae* mentientibus) revelata, pseudostromati tenuissimo atro insidentia, demum emersa, imo omnino liberata et tunc facile declavata, anista, atra, opaca, laevia, ovata, ostiolo mamillari. Setae 5—6 vel plures (tunc fasciculatae) concolores, breves, rigidae, demum deciduae, non septatae. Asci cylindracei, apice constricto, basi in pedicellum fere dimidium asci attingentem producta, sporis quatuor! ellipsoideis primitus intense viridibus demum atrovirentibus, guttula s. nucleo obscuriori farctis, caudatis, cauda persistenti duplum sporae longa. Paraphyses aequialtae, ramosae, *filiformes*, gelatinosae. Asci = ${}^{45}/_{500}$ mill. long. Sporae = ${}^{10}/_{500}$ mill. long. ${}^{5\text{-}6}/_{500}$ mill. lat. Obs. Alterum pyrenomycetem deprehendi, sed perrarum, in eadem matrice et jam effoetum, cujus sporae forma et colore illis Sphaeriae nostrae simillimae, sed ${}^{1}/_{3}$ minores *et ecaudatae in illo disseminationis stadio. Sed basis quadantenus* truncatula vel appendicis, vel basidii (ut in Diplodiis — et tunc Diplodia esset spora non septata) indicium praestabat. Pyrenia atra nitentia, chartacea, cellularia. Ulteriori servandus examini. 527. *Ostropa cinerea* Fr. 528. *Aylographum Hederae* Lib. 529. *Diatrype stigma* (Hoffm.) Fr. 530. *Rhaphidospora disseminans* Rabh. 351. *Leptospora Hübnerii* Rabenh. 532. *Leptospora rubella* Rbh. Mspt. (Conf. Hedwigia N. 18. Tab. XV.) *Sphaeria rubella* Pers. pr. p. Diff. a *Lept. porphyrogona* Rabenh. ascis multo crassioribus, sporis exacte rhaphidioidibus (articulis spuriis). 533. *Sphaeria Polypodii* Rahenh. Mspt. Perith. sparsis, depresso-globosis, opacis, subumbonatis; ascis cylindraceo clavatis sporis octonis oblongis ${}^{1}/_{420}'''$ crassis 3—4 plo longioribus hyalinis protoplasmate turbatis dense farctis. 534. *Sphaeria Filicum* Desmaz. 535. *Sphaeria trichostoma* Fr. 536. *Sphaeria donacina* Fr. 537. *Sphaeria* (versatilis) *scabrosae affinis*. Obs. Pyrenia intus basidiis filiformibus brevibus, simplicibus, confertissimis obducta, spermatifera, spermatiis copiosissimis, oblongis, ellipticisve simplicibus hyalino-lutescentibus. Asci nulli! 538. *Sphaeria Lirella* Pers. 539. *Sphaeria strobilina* Holl et Schm. Obs. In sylvis acerosis nostratibus vulgatissima, sed ascos semper frustra quaesivi; qua de causa ad *Sphaerias* veras non traho. 540. *Sphaeria Rusci* Wallr. Fl. cr. p. 776. 541. *Sphaeria aggregata* Lasch in litt. Perith. erumpentibus subrotundis nigris nitidis, seriatim aggregatis; nucleo albo; ascis subclavatis octosporis; sporis cylindraceis monoblastis aut uniseptatis. 542. *Sphaeria fimbriata* Fr. 543. *Sphaeria Oleae* DeC. 544. *Sphaeria herbarum* Rabenh. Sphaeria herbarum Pers. pr. p. Diplodia herbar. (Corda) pr. p. var. *Hyoscyami* (*Sphaeria vera*). 545. *Sphaeria Urticae* Rabenh. Sphaeria herbarum Pers. et Autt. 546. *Sphaeria herbarum* Pers. Forma spermogonifera! *Pleospora* Rabenh. Sphaeriacearum nov. genus! Sphaeriae sp. (herbarum) Autt. 547a. *Pl.*

herbarum Rabenh. var. *Allii* Rabenh. Mspt. 547b. *Pleospora herbarum* Rabenh. Mspt. var. *Brassicae* Rabenh. 547c. *Pl. herbarum* Rabenh. Mspt. var. *Fabae* Rabenh. 547d. *Pl. herbarum* Rabenh. Mspt. var. *Anethi* Rabenh. 547e. *Pl. herbarum* Rabh. var. *Lupini*. 548. *Pleospora Leguminum* Rabenh. Mspt. An Spaeria Leguminum Wallr.? P. peritheciis sparsis. s. plus minusve aggregatis, erumpentibus, globoso-depressis, atris, opaco-nitidis, nucleo albo, ostiolis punctiformibus; ascis octosporis; paraphys. nullis; sporis magnis, 6—polyblastis, luteo-fuscescentibus. 549. *Ceratostoma piliferum* (Fr.) Rabenh. β. *pinastri* Nees *Syst. F. 354. 550. *Ascospora Ostruthii* Fr. Summ. 425. Sphaeria Ostruthii Corda Icon. IV. T. VIII. Fig. 118. at *minime* Sphaeria Ostruthii Fr. ex Desmaz. Cr. de Fr. Ed. I. N. 287. quae omnino aliena planta et vera Sphaeria. 551. *Ascospora Aegopodii* (Pers.) Lev. Sphaeria Aegopodii Pers. non Rabenh. 552. *Spilosphaeria Chelidonii* Rbh. Mspt. Obs. Sporae numerosissimae aciculares (rhaphidioides) ut in Rhaphidiospora, sed unicellulares; et asci et paraphyses desunt. 553. *Spilosphaeria Ruborum* Rabenh. Mspt. Perith. minuta, innata, convexa, demum ore aperta; sporae aciculares, hyalinae, graciles, absque ascis. 554. *Spilosphaeria Callae* Rabenh. Mspt. 555. *Spilosphaeria Hepaticae* Rabenh. Mspt. 556. *Spilosphaeria Tiliae* Rabenh. Mspt. Ascochyta Tiliae Lasch. in Rabenh. Herb. mycol. N. 1160. Septoria Tiliae Rabenh. in litt. Dresdae (ipse); pr. Giessen (H. Hoffmann); pr. Altdöbern (Holla). 557. *Spilosphaeria Scabiosae* Rabenh. 558. *Spilosphaeria Saponariae* (De C.) Rbh. 559. *Spilosphaeria Cannabis* Rabenh. 560. *Spilosphaeria Petroselini* Rbh. Mspt. Maculis albidis nitentibus, dein fuscescentibus; perith. numerosis, subglobosis, innato-prominulis; cirrhis albidis; sporis linearibus, gracilibus, rectis v. curvatis. 561. *Septoria Ribis* Desmaz. 562. *Septoria Ulmi* Fr. 563. *Septoria Oxyacanthae* Kze. et Schm. 564. *Septoria Lysimachiae* Rabenh. 565. *Septoria Aceris* Berkel. et Br. 566. *Depazea Salicicola* Fr. *Carlia* Rabenh. Mspt. Sphaeriacearum nov. genus, Hormosporae De N. affine. Perithecia minuta subglobosa e macula prominula. Sporae sphaericae initio toruloidi-concatenatae, episporio crasso, brunneo. Asci nulli. 567. *C. Oxalidis* Rabenh. perith. atris in macula fusco-subsphacelata, sporis minutissimis fuscis toruloidibus. 568. *Asteroma radiosum* Fr. 569. *Stigmatea Robertiani* Fr. 578. *Perisporium speireum* Fr. Obs. Nec *Perisporium* nec *Depazea*, potius novum genus. 571. *Hypospila populina* (Pers.) Fr. Obs. Saepius in consortio Melampsorae populinae. 572. *Rhytisma acerinum* Fr.

Hunc fungum, quamquam jam prius communicatus est, tamen iterum legi, quia in summo maturitatis stadio, lirellis scilicet poris saepius rimis dehiscentibus inveni. Nucleus erumpens albus. Asci tenuiter membranacei cum Hysterii Pinastri et Triblidii quercini ascis omnino convenientes apice attenuati sunt, poroque aperti. Sporae ut Triblidii baculiformes. Ad folia Aceris Pseudo-Platani, quae autumno iisdem in pustulis spermatia gesserunt, m. Aprili in montibus sudeticis ubique. 573. *Gloniopsis decipiens* De N. 574. *Hysterium grammodes* De Notaris. 575. *Hysterium arundinaceum* Schrad. 576. *Hysterium commune* Fr. var. *Humuli.* 577. *Cryptosporium Neesii* Corda 578. *Polystigma typhinum* DeC. 579. *Polystigma fulvum* DeC. *Forma ascigera!* 580. *Polystigma rubrum* (Pers.) DeC. 581. *Asteroma Betulae* Rob. 582. *Asteroma Juncaginearum* Rabenh. 583. *Sphaeropsis polygramma* (Fr.) Lev. 584. *Naemaspora aurea* Fr. Obs. Sporidia gracilia falcato-curvata sicut in *N. crocea!* et non „subrecta fusiformia" Fr. l. l. 585. *Peronospora Umbelliferarum* var. *E. Berkelei* Ces. mss. 586. *Oidium fusisporioides* Fr. var. *Violae.* 587. *Passalora penicillata* Ces. Mspt. Jam plures *Cladosporii* species praesto habeo, quas inter typicas generis formas et *Septonemata* ambigere manifestum existimo. Cladosporiis veris proximam formam praebet *Cladosp. bacilligerum* (Mtgne.) sub N. 1676. (ed. Ia.) in hisce Centuriis editum; locum tenet magis dissitum *Cl. penicillatum* eique adfine *Cl. fumosum* nob. (e fol. Phaseoli); intercedit *Cl. Osterici* nob. (in Osterico verticillari), utrumque ineditum, aliasque in pl. sicc. pro *Septonematis* et *Dendryphii* v. *Dactylii* spec. communicatum. Certe species hae omnes hyphis brevibus et passim subobsoletis, vix ac ne vix septatis, et ipsa sporarum indole a Cladosporiis genuinis sat differunt, magisque ad *Septonemata* accedunt, ope praecipue *Septonematis elongatispori* Preuss, quod apud nos quoque ad *Menthae rotundifoliae* caules terra obrutos reperi. Sed genesis longe alia: *Septonemata* superficialia esse mihi fingo, dum *Cladosporia*, de quibus nunc sermo est, certo certius basi subcutaneae insident, hinc sine dubio parasitica haberi debent. Peculiaris autem eorum habitus, notaeque complures in distinctum genus colligendi, quod Montagne *Passalora* appellaverit, animum mihi faciunt. *Passalora penicillata*: fusca, maculas decoloratae innata; floccis brevibus simplicibus aggregatis sporas acrogenas griseas 1—3-septatas elongatas, subcylindraceas v. fusiformes basi angustatas gerentibus. 588. *Fusicladium fuscescens* Rabenh. Mspt. Caespitibus velutinis, fusco-atris; floccis elongato-adscendentibus, torulosis, useptatis, sporisque oblongo-cylindraceis fuscescentibus. Obs. Saepius in consortio Helminthosporii foliicoli. 589. *Cryptococcus Fermentum* Ktz. Form. *Urinae diabeticae.* 590a. *Melanconium bicolor* Nees. 590b. *Melanconium bicolor* b) *ramulorum* Cda. 591. *Stilbospora angustata* Pers. 592. *Didymosporium complanatum* Nees. 593. *Myriocephalum hederaecolum* De Notaris. 594. *Asterosporium Hofmanni* Kze. 595. *Tubercularia confluens* Pers. var. *Acaciae* (Fr.) Rabenh. 596. *Fusisporium griseum* (Lk.) Fr. 597. *Fusisporium aequivocum* Ces. mss. Acervuli limitati, lactei, plani in pagina inferiori foliorum *Ranunculi repentis.* Sporidia $^{12}-{}^{18}/_{500}$ mill. longa exilia, flexuosa, passim ramosa utrinque acuta, guttulis crebris (an septis) notata. Subiculum fugax. 598. *Fusidium Adoxae* Rabenh. Mspt. 599. *Bulgaria inquinans* (Pers.) Fr. 600. *Hypoxylon concentricum* (Bolt.) Fr.

Anzeige der im Jahre 1857 für die Sammlungen der königl. botanischen Gesellschaft eingegangenen Beiträge.

(Fortsetzung.)

88) Verhandlungen des naturhistorischen Vereines der preuss. Rheinlande und Westphalens. XIV. Jahrg. 1. Heft. Bonn, 1857.
89) **Bail**, de faece cerevisiae. Dissertatio inauguralis botanica. Vratislaviae, 1857.
90) **Rabenhorst**, Hepaticae europaeae. Decas VII. et VIII. Dresden, 1857.
91) **Klotzschii**, Herbarium vivum mycologicum. Edit. nova. Centur. VI. cura **Rabenhorst**. Dresdae, 1857.
92) **De Martius**, Flora Brasiliensis. Fasc. XVIII. Pars I. Lipsiae, 1857.
93) Verzeichniss der 32. Ausstellung der k. k. Gartenbau-Gesellschaft im k. k. Augarten. Wien, 1857.
94) **Sanio**, über die in der Rinde dicotyler Holzgewächse vorkommenden Niederschläge von kleesaurem Kalk. Berlin, 1857.
95) Neues Jahrbuch für Pharmacie und verwandte Fächer. Bd. VII. Heft V. Speyer, 1857.
96) Lotos. V. und VI. Jahrgang. VII. Jahrgang. Januar. Februar. Prag, 1855—1857.
97) Einige Centurien getrockneter Pflanzen aus der Tauschanstalt des Herrn Dr. **Skofitz** in Wien.
98) **A. De Candolle**, Espèces nouvelles du genre Thesium. Genève, 1857.
99) **Göppert**, über die officinellen Pflanzen unserer Gärten. Breslau.
100) **Cohn**, Bericht über die Verhandlungen der botanisch. Section (der schlesischen Gesellschaft für vaterl. Kultur) im Jahre 1856. Breslau, 1857.
101) X. Bericht des naturhistorischen Vereines in Augsburg. 1857.
102) **A Jordan**, nouveau mémoire sur la question relative aux Aegilops triticoides et speltaeformis. Paris, 1857.
103) **Nicklès**, le trèfle et son apotre, étude biographique. Colmar, 1856.

(Fortsetzung folgt.)

Redacteur und Verleger: Dr. Fürnrohr. Druck von F. Neubauer.

FLORA.

№ 25.

Regensburg. 7. Juli. **1857.**

Inhalt: ORIGINAL-ABHANDLUNG. Landerer, über die Forstgewächse in Griechenland. — REPERTORIUM DER PERIODISCHEN BOTANISCHEN LITERATUR Nr. 278—285. — ANZEIGE Vulpius, Pflanzenverkauf.

Ueber die Forstgewächse in Griechenland, von Dr. X. Landerer.

Nicht uninteressant hielt ich es, eine kleine Zusammenstellung aller Forstgewächse, die sich in Griechenland finden, zu machen und diese den Freunden und Lesern dieser Zeitschrift mitzutheilen.

Aus den Nadelhölzern finden sich:

Pinus maritima, Πευκη **Dioscorides**, Πευκῶς von den Griechen genannt, findet sich überall und ist der meist verbreitete Baum; sein Stamm ist gerade und stark 2—3 Fuss dick und erreicht bei einem Alter von 80—90 Jahren eine Höhe von 100—120 Fuss Er nimmt mit dürrem, steinigen Boden vorlieb, gedeiht jedoch am besten auf trockenem Kalkboden, derselbe wächst auf den Gebirgen bis zu 3000 Fuss über dem Meere. Aus ihm wird das Harz zu dem Weine, dem Retsinado genannt — Ρετινήσης Οἶνος der Alten — gewonnen, um durch sein ätherisches Oel den Wein vor saurer Gährung zu schützen. Diese Pinus war dem **Dyonysos** heilig und die Kränze, mit denen die Sieger in den Isthmischen Spielen begränzt wurden, waren wahrscheinlich von diesem Baume.

Pinus Pinea, Κωνόφορος. Sie wächst auf dem Festlande und hie und da auf den Inseln z. B. auf Naxos, Io. Wegen der schönen Früchte war dieser Baum dem **Bacchus** geheiligt und die Thyrsusstäbe seines Gefolges hatten auf der Spitze einen Pinienzapfen. Die unreifen Zapfen kommen statt des Peches zum Weine und auf den Bazars finden sich selbe zu Tausenden der enthaltenen Nüsschen halber und drei schöne frische Zapfen, die oft voll vom reinsten, schönsten Balsam sind, der dem Balsamum Canadense an Farbe, Geruch und Geschmack gleich kömmt, kosten 10 Lepta = $2^1/_2$ Kreuzer. Durch den Zusatz dieser Zapfen zum Weine soll der Wein sehr leicht haltbar werden und vor saurer Gährung geschützt ja der schon säuerlich gewordene wieder trinkbar gemacht werden können.

Ausserdem finden sich *P. Picea*, Ἐλάτη des Dioscorides, und *P. Abies*.

Taxus baccata, Σμίλαξ Dioscorides. Dieser baumartige Strauch findet sich auf der Insel Euböa und es soll nichts Seltenes sein Bäume, anzutreffen, die 30—40 Fuss hoch sind und 1—2 Fuss dick werden.

Juniperus Oxycedrus, Κέδρος μικρά Dioscorides. Findet sich ebenfalls auf Euböa. Aus diesem Holze schnitzten die Alten ihre Götterbilder, da selbes den Würmern und der Verwesung widersteht.

J. phoenicea ist auf den Inseln des Archipels sehr gemein und auch in Morea; seine Beeren, die roth sind und einen sehr aromatischen Geschmack besitzen, werden statt der Beeren von *J. communis* in allen Theilen des Orientes gebraucht und selbe finden sich in allen Apotheken des Orientes statt der *Baccae Juniperi*.

J. communis findet sich selten auf einigen Inseln des gr. Archipels, und zu den seltensten *Juniperus*-Species gehört *J. baccata* mit seinen schönen rothen Beeren, die an Grösse den Kirschen ähnlich sind und einen sehr angenehmen, aromatischen Geschmack besitzen.

Cupressus sempervirens, Κυπαρίσσος Dioscorides, Κυπαρισσι der Neugriechen. Die Mythe sagt, dass Ἔρως Amor seine Pfeile aus Cypressenholz geschnitzt hatte; wegen seiner Eigenschaft, der Verwesung zu widerstehen, wurde dasselbe in Aegypten zu Mumiensärgen verwendet und durch Verbrennen verbreitet es einen angenehmen, aromatischen Geruch. Dieser düstere Baum beschattet im Oriente die Ruhestätte der Hingeschiedenen, und besonders der Muselmänner Grabstätten sind von Cypressen-Bäumen umhüllt.

Tamarix gallica, Μυρίκη Dioscorides, findet sich häufig an feuchten Plätzen und ist seit einigen Jahren eine Zierpflanze der griechischen Gärten. Die Blumen besitzen einen sehr angenehmen, rosenähnlichen Geruch und durch Destillation der frischen Blüthen mit Wasser lässt sich aus denselben ein sehr wohlriechendes Oel gewinnen. *T. mannifera* kommt nicht in Griechenland vor und von derselben wird das Manna der Israeliten gesammelt, das von den Klostergeistlichen des Sina-Districtes den Fremden zum Geschenke dargebracht wird.

Rhamnus cathartica, Λευκάκανθα. Findet sich in Laconien und wird auf gutem Boden 16—20 Fuss hoch und 10 Zoll im Durchmesser. Häufiger findet sich *Rh. infectoria* in Rumelien und an andern steinigen Orten in Griechenland und auch auf den Inseln. Die unreifen Beeren, die sogenannten Gelbbeeren, sind im Oriente unter dem türkischen Namen Ladsicheri bekannt und sind eines der gewöhnlichsten Mittel zum Gelbfärben; mit der Abkochung dieser Beeren färbt der Färber die Seide, Wolle, als auch der Decorations-Maler die Mauer, welche Farbe jedoch nicht lange hält und durch Kalk zersetzt wird. Mittelst Kupfervitriol und der Abkochung von Gelbbeeren und Kalkmilch werden die Mauern der Zimmer sehr schön grün gefärbt, jedoch nach einigen Wochen ist das grüne Zimmer blau geworden aus Ursache der Zersetzung der gelben organischen Farbe dieser Beeren. Durch diese Beeren färbt der Türke seinen Saffian schön gelb und mittelst Alaun auch dauerhaft.

Ziziphus vulgaris, Τσίτσιφια genannt, findet sich in den Gärten in Griechenland und wird ein Baum von 15—20 Fuss Höhe. — Die Griechen lieben diese Früchte sehr, verwechseln selbe jedoch mit den Früchten von *Elaeagnus angustifolia*, die sie ebenfalls Tsitsifia nennen.

Crataegus Oxyacantha. Dieser baumartige Strauch findet sich häufig in Morea, Attica und Euböa und gedeiht besonders auf schwerem Lehmboden.

Unter den Weidenarten, die man alle Ἰτέα nennt, finden sich *Salix alba*, *fragilis*, *babylonica*, *Caprea*, *viminalis* in den meisten Theilen Griechenlands, wo sich Flüsse finden und wachsen zu ansehnlichen Bäumen empor; von denselben werden die Zweige sehr wenig gebraucht, um daraus Flechtwerke zu machen, indem man sich der Λυγια, der Zweige von *Vitex Agnus castus* zum Flechten der Körbe etc. bedient.

Corylus Avellana, Καρύα Ποντικά, λεπτοκαρύα, findet sich in Karithena im Peloponnese, in den Thälern von Sparta, auch auf Euböa. Beliebt sind die Nüsee, die man Funtukia nennt, und auch das aus denselben gepresste Oel gilt als ein Mittel gegen das Ausfallen der Haare, Funtukoladon bei den Griechen genannt.

Cornus mascula, Κρανία Dioscorides. Dieser Strauch ist eine Seltenheit in Griechenland, jedoch in Kleinasien sehr häufig und um Constantinopel findet sich dieser baumähnliche Strauch in Form von Beständen. Hunderte dieser schönen Sträucher finden sich beisammen stehend und bilden oft oasenähnliche Pflanzungen. Die Früchte derselben, die man Krania nennt, sind eine Lieblingsspeise der Türken und Griechen, der Genuss derselben wird auch den Kranken erlaubt wegen deren angenehmer Säure, die in Aepfelsäure besteht. Mittelst des Saftes derselben bereiten sich die Orientalen verschiedene Confitüren und Syrupe und ein solcher Syrupus e fructibus *Corni masculae*, mit Wasser verdünnt, bildet ein sehr angenehm schmeckendes, säuerliches Getränk, das man Scherbet nennt. Zur Zeit, als die Cholera in Constantinopel war, befand ich mich auch daselbst und obwohl aller Fruchtgenuss strengstens untersagt war, erlaubte man doch den Genuss dieser Frucht als leicht adstringirend und kühlend. Aus den länglichen Kernen bereiten sich die Leute Rosenkränze, die von den Armen als sehr wohlfeil gekauft werden, um sich damit spielend die Zeit zu vertreiben. Aus diesen Früchten soll auch in Kleinasien, wo sich diese Bäume häufig finden, zum Beisp. um Smyrna, ein guter Branntwein bereitet werden.

Cornus sanguinea findet sich nicht selten in Elis und wird baumartig. Aus den Zweigen werden Tabaksröhren gebohrt.

Sambucus nigra, Ἀκτη Dioscorides, Κουφοξυλια heut zu Tage genannt. Findet sich sehr häufig in Gebüschen und Hecken und wird in einigen Jahren ein bedeutender Baum, der eine Höhe von 10—30 Fuss erreicht. Eine Lieblingspflanze der Griechen, denn jeder Familienvater sammelt sich die Blüthen, um sich im Erkrankungsfalle einen Thee daraus bereiten zu können. Jedoch die Früchte bleiben ganz unberücksichtigt und Hunderte von Centnern dieser Früchte, die zur Bereitung von Roob Sambuci mit Vortheil verwendet werden und einen Handelsartikel bilden könnten, bleiben ganz unbeachtet. In allen, vielleicht in 100 Gärten von Megaspileon, indem jeder Mönch ein eigenes Gärtchen besitzt, findet sich dieser Strauch, alle Bäume hingen im Monate August, als ich dieses Kloster besuchte, voll von Früchten, Niemand sammelte dieselben, sie blieben zur Speise den Vögeln Preis gegeben.

Auf den Gebirgen von Arcadien soll sich auch *S. racemosa*, *S. Ebulus* finden.

Viburnum Lantana, Κλεμαξίδα, findet sich in Morea, treibt schlanke Schossen, die zu Pfeifenröhren verwendet werden und sehr geschätzt sind, selber bildet einen Zierstrauch.

Vitex Agnus castus, λυγεια der heutigen Griechen, der Keuschheitsbaum, was ἀγνὸς bedeutet und so nannte ihn auch Dioscorides, dieser Baum findet sich in allen Theilen des Orientes in feuchten Niederungen und am Ufer der Bäche. Die Hellenen hielten diesen Baum, welcher im Heratempel der Samier zu den Füssen der Göttin stand, unter dem sie geboren worden war, für das älteste der Gewächse, was wohl erhalten grünend aus der Vorzeit stammt. Der Elasticität der Zweige wegen werden dieselben zu allen möglichen Flechtwerken in Griechenland gebraucht und alle Arten von Körben werden aus diesen Zweigen gemacht. Die athenischen Frauen bestreuten bei den Thesmophorien, so nannte man ein uraltes Frauenfest zu Ehren der Demeter als Begründerin des geselligen Vereines, der Eheverbindung, ihre Sitze und Betten mit den Blättern dieser Pflanze. Die Beeren dieser Pflanze werden zu einer Menge von Heilmitteln verwendet und des pfefferartigen Geschmackes derselben wegen Piper genannt. In Betreff der keuschheitsbewahrenden Eigenschaft der Blätter sagt Galenus: Matronae in Thesmophoriis Atheniensium castitatem custodientes folia hujus arboris sibi sternebant.

Anagyris foetida, Ἀνάγυρις Dioscorides. Findet sich in der Nähe von Dörfern und besonders wo sich Wasserriesen endigen und die Gerölle sich eben verbreiten, auch auf den meisten Inseln des griechischen Archipels. Die Blätter dieses schönen, jedoch düster aussehenden Strauches besitzen drastische Eigenschaften, daher man dieselben statt der Sennesblätter gebraucht und Pseudo-Sinamiki, d. i. falsche Sennesblätter, nennt, und selbst wegen ihrer Aehnlichkeit mit den Sennesblättern zur Verfälschung der letzteren Veranlassung geben können. Zuweilen geben solche einen sehr unangenehmen Geruch von sich, daher sagten die Alten bei Aufregung einer verdriesslichen Sache: „Μῆ ἀνάγυριν κινεις", mögest du nicht die *Anagyris* schütteln.

Zu den Zier-Pflanzen der griechischen Flora gehört der Oleander, *Nerium Oleander*. Sehr bezeichnend für diesen schönen Strauch, der an Wasserriesen und Bächen baumartig wird, ist der Name *Nerium*, der von Νηρός, wasserliebend, herrührt, gleichwie Nereiden die sich in der Nähe des Wassers aufhaltenden Nymphen bedeuten. Seine grossen, dichten, oft gefüllten, pfirsichrothen Blüthen verschönern die ödesten Plätze und mit ihnen schmücken sich bei Festlichkeiten die Griechinnen, besonders das Landvolk. Die Kohle der Oleanderzweige eignet sich unter allen Kohlenarten am meisten zur Schiesspulverbereitung.

Colutea arborescens findet sich unter den Dorngebüschen Griechenlands.

Spartium junceum, Σπάρτον Dioscorides, Σπάρτο der heutigen Griechen. In den alten Zeiten band man die Reben an die

Bäume und in Sparta wurde aus dem zähen Baste eine Art unverweslicher Leinwand, die man *Σπαρτοπάνον* nannte und nennt, daraus gefertigt.

Zu den nützlichsten Pflanzen gehört die Süssholzwurzel-Staude *Glycyrrhiza glabra*, Γλυκύῤῥιζα; dieser Strauch findet sich in ungeheurer Menge in Elis und im ganzen Korinthischen Meerbusen; Tausende von Centnern dieser Wurzel wurden in früheren Jahren ausgeführt und wurden selbst zur Fabrication des Succus Liquiritiae verwendet, jedoch seit einigen Jahren sind diese Fabriken eingegangen und auch die Ausfuhr nach den europäischen Handelsplätzen hat sich verringert.

Ribes Uva crispa, Λαγοκερασια, soll sich auf dem Helicon, auf dem Taygetos-Gebirge in Sparta und in Kyllene finden.

Eben so selten und auch unberücksichtigt bleibt *Berberis vulgaris*, Ὀξυάκανθα genannt, die sich in Sparta findet. — *Berberis cretica* wurde auf dem Delphi in Euböa und auf der Insel Paros gefunden.

Rosa sempervirens, Κυνόσβατον Dioscorides oder auch Ἀγριο τριανιαφυλια findet sich häufig in Griechenland und aus dieser Rose bereiteten die Megarenser, d. i. die Bewohner von Megara, das schon von den Alten so geschätzte Rosenöl, das sie Μύρον ῥόδιον nannten; diese Rose, die sich in Bergschluchten und in wasserreichen Gegenden häufig findet, giebt den Bienen reichliche Nahrung und durch den Geruch dieses Nektars erhält der Honig einen angenehmen Geruch nach Rosen, so dass der Honig von Karysto, wo sich die Bienen zum grössten Theile von den Rosen nähren, Rosenhonig, Ροσόμελι, genannt wird. Aus den Rosenblättern bereiten sich die Griechen eine Confiture mittelst Zucker, die man Ροδοσάκχαρι, Rosenzucker, nennt. Diese Confiture, die zu den ausgezeichnetsten Scherbets gehört, wird im ganzen Oriente bereitet und von ganz besonderer Güte und feinem Geschmacke kommen diese Rosen-Conserven aus Kleinasien. Auch in Aegypten wird mit Rosenzucker ein grosser Handel getrieben.

Rosa canina, ebenfalls Ἀγριο τριανταφυλια genannt, wächst sehr häufig in Griechenland, wird 6 bis 12 Fuss hoch, und ihre geraden Schösslinge werden zum Bohren von Tabakspfeifen verwendet, die sehr theuer sind.

Rosa rubiginosa soll sich in Sparta finden und aus den Blättern bereiten sich die Leute einen wohlschmeckenden Thee.

In Gemeinschaft mit der Rose findet sich die gemeine Brombeere, *Rubus fruticosus*. Dieser baumartige Strauch, der eine Höhe von 10—12 Fuss erreicht, übersieht Alles, was ihm nahe steht und findet sich in allen Theilen Griechenlands und auf den Inseln. Die Früchte bleiben unbenützt zum Essen, werden jedoch zur Branntweingewinnung verwendet.

Eine der hauptwuchernden Pflanzen, die in einigen Jahren ganze Lauben und Sommerhäuschen überzieht, ist das von den Griechen beliebte Μυριόκλημα. Das gemeine Gaisblatt, *Lonicera Caprifolium* und *Periclymenum*, selbst findet sich wild auf einigen Inseln der Cykladen und kann mit grosser Leichtigkeit vervielfältigt werden.

Capparis spinosa, Κάππαρις Dioscorides. Nachdem alle Pflanzen in Folge der Sommerhitze ausgetrocknet sind und die Ebenen, ohne ein Grün zu zeigen, traurig vor den Augen liegen, entspriesst der Kappernstrauch dem dürren und sandigen Erdreiche; zur Zierde dieser sandigen und unfruchtbaren Felder gehört diese Pflanze, die voll von Blüthen prangt und die im ungeöffneten Zustande, als Gemmae Capparidis, von den Frauen und Kindern eingesammelt werden und, von Haus zu Haus getragen, den Leuten zum Kaufe angeboten werden. 1 Okka = 2¼ Pf. frischer Kappern werden mit 6—8 kr. bezahlt und jede Familie sucht sich für den Winter dieselben theils mittelst Essig, theils mittelst Salzwasser oder auch im getrockneten Zustande aufzubewahren, um selbe als Zuspeise oder Salat verspeisen zu können. Auch die Früchte werden später gesammelt und mit Essig eingemacht als Salat gegessen. Dieser so nützliche Strauch findet sich in allen Theilen Griechenlands und besonders auf den Ebenen um Athen bis nach Pyrrhäus, so dass Tausende von Okken Kappern jährlich gesammelt werden und auch ausgeführt werden könnten. Ebenfalls werden selbe in der Sonne getrocknet und zum Würzen der Speise verwendet.

Daphne dioica, *Mezereum*, *argentea* finden sich auf dem Hymettos und auch auf dem Pentelicon, jedoch ihrer Seltenheit halber bleiben selbe ganz unberücksichtigt.

Hedera Helix, Κισσός. Dieser baumartige Strauch war dem Dionysos geheiligt, denn mit Epheuranken war der Thyrsusstab umwunden und mit Epheu wurde der festliche Pokal umkränzt, dem Dichter und dem Sänger wurden Kränze aus Epheu zum Geschenke dargebracht, und Epheu war das Symbol ewiger Verjüngung, unverwelklicher Jugend und Lebenskraft. Er wächst in schattigen, waldigen Plätzen und überzieht oft Brunnen, die eine Höhe von 50—60 Fuss haben. Der kühlenden Eigenschaften der Blätter halber werden selbe zum Verbinden von Wunden und von Fontanellen von den Griechen gebraucht nnd auf dem Markte feil geboten.

Vitis vinifera, Ἄμπελος ἄγρία Dioscorides. Κλῆμα ἢ αγριάμπελος, findet sich im verwilderten Zustande sehr häufig an den Rändern von Bächen und überzieht mit seinen Ranken, was er nur immer erreichen kann, so dass der wilde Weinstock ein wirkliches Forstunkraut zu nennen ist.

Erica arborea, *multiflora*, etc. Ρείτζη, Ἐρέικη, findet sich auf den kleinen Bergen bei Attika sehr häufig, ganze Gebirgsstrecken sind damit überzogen, da sie mit dem dürrsten und sandigem Boden vorlieb nehmen. Die Blüthen nebst *Satureja capitata* sind die Lieblingsnahrung der Bienen und der griechische Landmann sucht in der Nähe dieser *Erica* seine Bienenkörbe zu stellen, um denselben Nahrung zu verschaffen.

Ruscus aculeatus, dieser schöne Strauch, der im rauhen Gebirg von Griechenland sich findet, in Acarnanien, auf dem Delphi, wurde der Aehnlichkeit wegen mit dem Myrthenstrauche von Dioscorides Μυρσίνη ἀγρία genannt, was wilder Myrthenstrauch bedeutet. Der schönen Früchte halber, die den Korallen ähnlich sind, werden Sträusschen derselben oft von Mädchen mit dunklem Haare zur Zierde getragen, und am heiligen Berge Athos, wo sich dieser Strauch finden soll, wird dieser Strauch Korallenstrauch, Κοραλλοβότανον, genannt und auch bei Dioscorides findet sich für *Ruscus Hypoglossum* derName Δάφνη αλεξανδρέιη d. i. Alexandrinischer Lorbeerstrauch.

Unter den Laubhölzern sind vorzüglich die Eichen zu erwähnen. Δρυς nannte sie Dioscorides und Βαλαναδια der Neugrieche. Die in Griechenland vorkommenden Eichenarten sind: *Quercus pubescens* dann besonders *Aegilops*, *Esculus*, die Speiseeiche, Φηγος der Alten (die Arcadier), die diese Früchte assen, wurden Βαλανοφάγοὶ genannt; *Q. coccifera* liefert die Schildläuse, *Coccus Ilicis*, die sogenannten Πρινοκοκκοι, die die rothe Farbe zum Färben der rothen Mützen der Griechen, Fesis genannt, liefern; *Q. Ilex*, *Q. Ballota*. Die Früchte dieser Eiche werden in Arabien von den armen Leuten gegessen und sogar zum Verkaufe auf die Bazars gebracht. Durch das Rösten oder Braten in heisser Asche sollen sie an Geschmack den Kastanien ähnlich werden und eine sehr gesunde und nährende Speise abgeben.

Unter diesen Eichen ist die wichtigste für Griechenland die *Q. Aegilops*, deren Fruchtkelche die sogenannten Wallaniden darstellen, die theils aus den Häfen von Gythion und aus Zea zu Tausenden von Centnern ausgeführt werden, indem selbe zum Gerben und Schwarzfärben das Haupt-Material liefern. Die Rinde der Eichen bleibt in Griechenland ganz unberücksichtigt, sowie auch die Früchte, indem man ihren Werth zum Mästen der Schweine nicht zu kennen scheint.

Platanus orientalis, Πλατανος. Dieser schöne Baum wächst in Griechenland überall in feuchten Thälern oder bei Quellen, und ihr freudiges Grün zeigt ihre Gegenwart schon aus weiter Ferne dem Reisenden an, der unter ihrem Schatten sich vor der glühenden Sonnenhitze zu schützen bemüht. In Griechenland finden sich noch Platanenbäume, deren Pausanias gedenkt und die ein Alter von 2000 Jahren haben müssen. Solche kolossale Platanenbäume finden sich in Vostiza, auch die Platane Menelais, so genannt, da selbe von Menelaos an einer Quelle bei der Stadt Kaphya gepflanzt worden sein soll, als er sein Heer gegen Troja sammelte. Von der Platane, die an der Quelle unweit Agamemnon's Zelte bei Aulis stand, deren Homer in der Iliade gedenkt, wurde das noch übrige Holz im Tempel der Artemis bei Aulis aufbewahrt. Unfern von Bujukdere bei Constantinopel findet sich eine Gruppe von mehreren an einander gewachsenen Platanen; sie hat 60 Fuss Höhe, und 5 Fuss über der Erde gemessen 151 Fuss im Umfange. *Ebenso berichtet* Pausanias, dass am Flüsschen Prenos in der Nähe von Patras ein Platanenhain stand; die innersten Bäume waren aber schon damals hohl vor Alter und von solcher Dicke, dass man innerhalb der Höhlung speisen und nach Gefallen auch darin schlafen konnte. In Betreff nun dieses Baumes ist zu erwähnen nicht unwichtig, dass sich auf der Insel Samos einleuchtender Platanenbaum finden soll, *d. i. der in Folge der unter günstigen Verhältnissen eingetretenen Fäulniss ein schönes phosphorisches Leuchten zeigt, und desswegen von den abergläubischen Leuten für ein Wunder gehalten wird.*

Carpinus Ostrya, Καρφος ἧ ὄστρυα. Selbe findet sich auf der Insel Euböa und auf dem heiligen Berge Athos, jedoch überal einzeln.

C. Betulus soll sich nach Sibthorp auf den höhern Gebirgen von Griechenland bis zu 3000 Fuss über dem Meere finden.

Ulmus campestris, Πτελέα. Dieser Baum ist durch ganz Griechenland verbreitet, findet sich bis zu 2500 Fuss über dem Meere, und erreicht eine Höhe von 60 bis 80 Fuss. Bis zur Stunde blieb dieser Baum unberücksichtigt, wird jedoch zu Allée-Baum-Pflanzungen verwendet werden.

Alnus glutinosa, Κλὴθρα der Griechen, findet sich auf der

Insel Euböa in kleinen Gruppen an Bächen, auch im Peloponnese, in Elis, Böotien und Rumelien und findet sich noch auf einer Höhe von 3000 Fuss über dem Meere.

Populus alba, Λεύκη, Dioscorides. Diese Pappel brachte Herkules vom Flusse Acheron in Thesprotien. Er soll sich ihres Holzes, als er dem Zeus zu Olympia opferte, bedient haben, daher glaubten die Elier kein anderes Holz zu ihren Opfern des Zeus nehmen zu dürfen.

P. italica wächt in einigen Jahren zu einem kräftigen Baume empor, eignet sich vorzüglich zu Alléen und findet sich seit einigen Jahren in allen Theilen Griechenlands.

P. nigra wird an feuchten Plätzen in 10—15 Jahren ein Baum von 50—60 Fuss Höhe und wird nun überell um Athen angebaut.

Tilia parviflora, Φιλύρα, kommt in Rumelien vor, und wird zu einem ansehnlichen Baume, der eine Höhe von 60—70 Fuss erreicht. Häufiger findet sich dieselbe im Epirus und in Macedonien und von dieser werden die Blüthen, jedoch ohne die Bracteen gesammelt, die unter dem Namen macedonische Lindenblüthen auf die Bazars des Orientes besonders nach Smyrna und Constantinopel verführt werden. Diese Lindenblüthen besitzen einen aromatischen Geruch und Geschmack, der den Orientalen sehr angenehm ist.

Fraxinus Ornus, Μελία, findet sich auf der Insel Euböa einzeln und unter Laubholz, am Parnassos und auf den höhern Gebirgen von Morea, sie erreicht eine Höhe von 30—40 Fuss.

Cercis Siliquastrum. Dieser baumähnliche Strauch, der im Frühjahre voll von rothen, schönen, wohlriechenden Blüthen ist, findet sich überall in allen Theilen Griechenlands. Derselbe ist ein Zierbaum, und bleibt bis zum späten Herbste mit Tausenden von 4—6 Zoll langen, dünnen und braunröthlichen Schoten, die man auch falsches Johannisbrod nennt, behangen. Die Türken nennen diesen Baum *Ergawan* und in einigen Theilen Klein-Asiens gebrauchen die Leute die getrockneten Blüthen als schweisstreibendes Mittel und geben an, dass die Abkochung der Früchte bei Leiden des uroportischen Systemes, besonders bei Steinleiden, Heilkräfte besitzt.

Celtis australis, Λῶτος Δένδρον Dioscorides. Dieser Baum gehört zu den seltenen Pflanzen, er wird bis zu 30 Fuss hoch, und seine Früchte, die den kleinen Kirschen gleichen, sind sehr gross und wohlschmeckend.

Salix, Ιτέα. Verschiedene Weiden finden sich besonders in Euböa, bei Kumi an Bächen und am Kephissos bei Athen; der Seltenheit der Weiden wegen werden die Körbe nicht aus den Zweigen dieser

Bäume geflochten, sondern aus der häufig vorkommenden λυγιαὶ *Vitex Agnus castus.*

Laurus nobilis, Δάφνη. Dieser dem Apollo geheiligte Baum wächst in Griechenland und auf den Inseln des griechischen Archipels als ein grosser Strauch in den Thalschluchten, und gedeiht auf gutem Boden zu einem stattlichen Baume. Dieser Baum ist und war in den ältesten hellenischen Zeiten das Symbol des Ruhmes und des Verdienstes, denn ein Lorbeerkranz schmückte den Sieger zu Delphi, denn die Delphier behaupteten, dass der älteste Tempel des Orakels dem Apollo von einem Lorbeerbaume gemacht worden sei, dessen Zweige man aus dem Thale Tempe geholt habe. Auch die Priester des Apollo trugen Lorbeerkränze, und um prophetische Träume zu haben, legten die Alten Lorbeerblätter unter das Kopfkissen. Auch Pythia, wenn sie zum Dreifuss schritt, der mit Lorbeerzweigen umwunden war, kaute Lorbeerblätter.

Unter den Sträuchern sind vorzüglich zu erwähnen: *Arbutus Unedo* und *A. Andrachne.* Beide baumähnliche Stäucher finden sich in allen Theilen Griechenlands und gehören zur Zierde der griechischen Flora.

Pistacia Terebinthus findet sich ebenfalls nicht sehr selten und auf den türkischen Inseln, auf Rhodus, Chios wird durch Anritzen des Stammes eine feine Terpenthin-Sorte erhalten und ein Baum kann bis zu 6 Unzen dieses balsamähnlichen Harzes liefern, sein Geruch ähnelt dem der Citrone und ebenso sein Geschmack. Sonderbar ist eine Stelle in Pausanias, wo es heisst, dass das über die Asche dieser Pflanze gegossene und abfiltrirte Wasser die Eigenschaften des Wassers der Quelle Kanathos bei Nauplia haben soll, welche Quelle die Eigenschaft hatte, die Steine aufzulösen.

P. Lentiscus findet sich als immergrünes Gebüsch, das oft ganze Gebirgs-Abhänge überzieht, jedoch ist es nicht Mastix gebend, wie auf Chios, was den Boden-Verhältnissen und den klimatischen Einflüssen zuzuschreiben sein dürfte. Aus den Früchten wird ein Oel ausgepresst, das man Σχοινόλαδον nennt, indem man diese Pflanze Σχοινος nennt.

Myrtus communis, Μυρσίνη Dioscorides. Dieser schöne Strauch, der oft baumartig wird, mit seinen weissen und schwarzen Früchten findet sich in Griechenland auf magerem und dürrem Boden und wird, wenn selber auf gutem Boden bewässert werden kann, baumähnlich, eine Höhe von 10—12 Fuss erreichend. Die schwarzen Beeren werden häufig gekaut und können gegessen werden, auch werden selbe mit Wein angesetzt und nach der Meinung der

Griechen daraus ein magenstärkender Wein bereitet. Dieser Gebrauch der Myrthenbeeren scheint sehr alt zu sein, denn nach **Apicius** wurden die Beeren einer Menge von Speisen zugesetzt und auch das sonst so berühmte Engelwasser, Eau d'ange, zur Wiederherstellung verschwundener Schönheit wurde aus Myrthen gemacht, jedoch jetzt nicht mehr, da dieselbe nicht wiederkehrt.

Phillyrea latifolia, φιλλυρέα des **Dioscorides**, kömmt auf rauhen Gebirgsabhängen von Euböa und den Inseln vor, wird zuweilen baumartig, 30—40 Fuss hoch und 1—2 Fuss dick.

Rhus Coriaria, Ῥοῦς χρυσόξυλον. Man nannte das Holz desselben Goldholz, weil besonders im Alterthume die Megarenser mit diesem Holze Leder und Wolle goldgelb zu färben verstanden.

Seltener findet sich *Rh. Cotinus* in Griechenland, und das Holz desselben wird besonders in Kleinasien in Nicomedia von den Gerbern angewandt, um das Leder damit schön roth zu gerben.

Zum Schlusse dieser Zusammenstellung der Sträucher füge ich auch die Mistel, *Viscum album*, Ἰξος des **Dioscorides**, bei. Diese Schmarotzerpflanze findet sich auch in Griechenland auf Pinien, zu-Oξος,n auch auf Eichen, sowie auch auf denselben Bäumen der weile *Loranthus europaeus*. Eine so hohe Bedeutung diese Pflanze im nordischen Alterthume hatte — denn, wie bekannt, wurde, die Mistel, besonders die auf Eichen wachsende, wenn der Mond 6 Tage alt war, feierlich von einem weissgekleideten Priester mit goldener Sichel abgeschnitten und zu einem Tranke verwendet, welcher jedem lebendigem Geschöpfe Fruchtbarkeit verleihen sollte und auch ein für allgemeines Gegengift galt — eine so unbedeutende Achtung hat diese Pflanze heut zu Tage in Griechenland in medicinischer Beziehung, so dass selbe ganz unberücksichtigt bleibt.

Repertorium

für die periodische botanische Literatur der zweiten Hälfte des neunzehnten Jahrhunderts.

(Fortsetzung.)

278* (vgl. 248). **Annales des sciences naturelles. IV. Série.** Botanique. Redigées par Mm. Ad. **Brongniart** et J. **Decaisne.** Paris, Victor Masson. 8.

Tome V. 1856.

Prillieux, de la structure des poils des Oléacées et des Jasminées. S. 5—14. (mit 2 Taf.)

E. Cosson, rapport sur un voyage botanique en Algérie, de Phi-

lippeville à Biskoa et dans les monts Aurés. S. 15—73. (mit 1 Karte.)

Godron, de l'Aegilops triticoides et ses différentes formes. S. 74—89.

Oudemans, mémoire sur la structure morphologique et anatomique du fruit et de la graine de l'arbre à camphre de Sumatra (Dryobalanops Camphora). S. 90—106. (mit 1. Taf.)

Tulasne, note sur l'appareil reproducteur multiple des Hypoxylées. S. 107—118.

Prillieux et **Rivière**, observations sur la germination et le développement d'une Orchidée (Angraecum maculatum). S. 119—136. (mit 3 Taf.)

E. **Cosson**, de Hohenackeria. S. 137—140. (mit 2 Taf.)

H. **de Mohl**, quelques remarques au sujet de la composition du liber. S. 141—159. (mit 1 Taf.)

Payen, note sur la composition immédiate de l'épiderme et de la cuticule épidermique des végétaux. S. 160—162.

Fabre, de la germination des Ophrydées et de la nature de leurs tubercules. S. 163—186. (mit 1 Taf.)

Cohn, mémoire sur le développement et le mode de reproduction du Sphaeroplea annulina. S. 187—208. (mit 2 Taf.)

Derbès, description d'une nouvelle espèce de Floridée, devant former un nouveau genre, et observations sur quelques algues. S. 209—220. (mit 1 Taf.)

Radlkofer, observation sur le développement de l'embryon dans les végétaux phanerogames. S. 220— 250. (mit 1 Taf.)

Pringsheim, observations sur la fécondation et la génération alternante des algues. S. 250—261. (mit 1 Taf.)

de Bary, sur la génération sexuelle des algues. S. 262—266.

Prillieux, de la structure anatomique et du mode de végétation du Neottia Nidus avis. S. 267—282. (mit 2 Taf.)

Chatin, mémoire sur la famille de Tropéolées. S. 283—322. (mit 3 Taf.)

Cohn, observations sur les *Volvocinées* et spécialement sur l'organisation et la propagation du *Volvox globator*. S. 323—332.

Montagne, septiéme centurie de plantes cellulaires nouvelles, tant indigènes qu'exotiques. S. 333—374.

279 * (vgl. 184.) **Nederlandsch kruidkundig Archief, onder redactie van F. Dozy.** Vierde Deel. Eerste Stuk. Leiden 1856.

Hasskarl, eenige kritische onderzoekingen van planten in 's lands plantentuin te Buitenzorg. S. 1—13.

Verslag van de tiende jaarlijksche vergadering der Vereeniging voor de Flora van Nederland en zijne overzeesche bezittingen. S. 15—81.

Kros, over de vegetatie van het eiland Ameland. S. 81—84.

Wirtgen, Herbarien. S. 85—88.

Dozy, Plagiochila Sandei aliaeque novae species Hepaticarum ex insula Java. S. 89—95. (mit 1 Taf.)

280 * (vgl. 250.) **X. Bericht des naturhistorischen Vereines in Augsburg.** Veröffentlicht im Jahre 1857. 8.

Röthe, Aschenanalyse von den Früchten der Alnus glutinosa Gärten. S. 39—42.

C. H. Schultz Bipont., über Hieracium Sauteri. S. 49—58.

Caflisch, Beiträge zur Flora des Regierungs-Bezirkes Schwaben und Neuburg. S. 59—64.

A. Frickhinger, phänologische Beobachtungen an einigen Pflanzen im Frickhinger'schen Gärtchen zu Nördlingen in den Jahren 1845—1857. Seite 77—106.

281 * (vgl. 145.) **Ueber das Bestehen und Wirken des naturforschenden Vereins zu Bamberg.** Dritter Bericht. Bamberg, 1856. 4.

Sattler, Arsen in Vegetabilien. S. 40.

Dr. **Funk**, Nachtrag zur Flora Bambergs. S. 48.

282 * (vgl. 195.) **Lotos.** Zeitschrift für Naturwissenschaften. Prag. 8.

V. Jahrgang 1855.

Weitenweber, über das Stärkmehl in den Zwiebeln der Fritillaria imperialis. S. 3—7.

Sekera, Wanderungen durch die Hallen der Natur. S. 11—15.

Opiz, mykologische Nachträge. S. 18—19. 40—43. 86—89. 155 157. 190—191. 213—218.

Wanke, über Lepidoderma Imhofi Reuss. S. 27—30.

Ruprecht, über Pulsatilla Breynii, eine neue Art. S. 33—36.

Knaf, noch einige Worte über Epilobien. S. 56—58.

Sax, über die Traubenkrankheit. S. 59—65. 98—103.

Abl, über den Safran. S. 77—83.

Wolfner, vergleichende Zusammenstellung der Diagnosen einiger Epilobien nach den neuesten Schriftstellern. S. 83—85.

Ders., analytischer Schlüssel zur Bestimmung der europäischen Thalictra-Arten nebst deren Diagnosen. S. 114—117. 139—143.

Kirchner, die Gallenauswüchse des Budweiser Kreises, nebst nomineller Angabe der Gallenerzeuger udd deren Schmarotzer. S. 127—139. 157—161. 202—205. 236—244.

v. **Leonhardi**, einige Nachrichten über Dr. Carl Friedrich Schimper. S. 145—151.

Schwippel, Excursionen in die Umgebung von Olmütz. S. 162—163. 212—213.

Wolfner, drei nordische Carex-Arten in Böhmen. S. 179—181.

Hancke, Beitrag zur Entwicklungsgeschichte kryptogamischer Gewächse. S. 181—184.

Kirchner, zur Morphologie der Pflanzenzellen. S. 218—220.

Ders., zur Kenntniss des Kartoffelknollenbrandes. S. 250—252

Knaf, einige Pia Desideria an die Theilnehmer der Opiz'schen Pflanzen-Tausch-Anstalt. S. 252—255.
Kreyenberg, Notiz über die Getahpertja-Bäume. S. 256—257.
Opiz, zur Gattung Betula. S. 258—259.
Ders., Uebersicht der auf Fagus sylvatica wachsenden Cryptogamen. S. 259—262.

VI. Jahrgang. 1856.

Weitenweber, einige neue Pflanzenspecies Süd-Californiens, nach E. Durand und Th. Hilgard. S. 5—9.
Kirchner, die Harzzellen der Nadelhölzer um Kaplitz. S. 9—12.
Notiz über das C. **Presl**'sche Herbar in Prag. S. 15—17.
Opiz, lichenologische Nachträge zu meinem Seznam rostlin kveteny ceské. S. 19—22. 41—45. 155—158.
Ders., Bemerkungen über die Niger-Flora. S. 61.69 ~~74~~—83.
Ruprecht, die Nymphaeen im Petersburger Gouvernement, nebst einer Nachschrift von Weitenweber. S. 91—93.
Opiz, einige neue böhmische Pilze. S. 106—107.
Kirchner, Beschreibung einiger neuer und im südlichen Theile des budweiser Kreises seltener vorkommenden Pilze. S. 179—184. 202—208. 242—247.
Jechl, botanische Notizen. S. 185.
Opiz, Uebersicht der auf Fagus sylvatica vorkommenden Cryptogamen. S. 195—199. 210—213.
Ders., Orobanche Libanotidis auch in Böhmen. S. 247—248.
Göppert, über A. Auer's Naturselbstdruck (Physiotypie). S. 250—253.

283 * (vgl. 84.) **Mémoires de la société impériale des sciences naturelles de Cherbourg.** 8.

Tome II. 1854.

Nylander, essai d'une nouvelle classification des Lichens. S. 5—16.
Thuret, note sur la synonymie des Ulva Lactuca et latissima L., suivie de quelques remarques sur la tribu des Ulvacées. S. 17—32.
Chatin, maladie de la vigne. Observations faites pendant les années 1851—1853 en France, en Suisse, dans les états Sardes, en Lombardie et en Allemagne. S. 33—37.
Crouan, frères, note sur le genre Spirulina Turp. S. 38—40.
Besnou, remarques sur l'essai des quinquinas Calisaya jaune, pour évaluer leur valeur en quinine. S. 44—48.
Lebel, du bourgeon dans le genre Lythrum. S. 179—187.
Le Jolis, quelques observations sur la synonymie de l'Ectocarpus litoralis. S. 206—207.
de Brébisson, note sur quelques Diatomées marines rares ou peu connues du littoral de Cherbourg. S. 241—258. (mit 1 Taf.)
Nylander, études sur les Lichens de l'Algérie. S. 305—344.
Bertrand-Lachênée, sur les Veronica agrestis et didyma. S. 378. 379.
Thuret, sur quelques algues nouvelles. S. 387—389.

Le Jolis, liste de quelques Glumacées nouvelles des côtes occidentales d'Afrique. S. 392.

Tome III. 1855.

Thuret, note sur un nouveau genre d'Algues de la famille des Floridées. S, 155—160. (mit 2 Taf.)

Nylander, essai d'une nouvelle classification des Lichens (sécond mémoire.) 161—202.

Le Jolis, examen des espèces confondues sous le nom de Laminaria digitata, suivi de quelques observations sur le genre Laminaria. S. 241—312.

Bertrand-Lachênée, phénomène observé sur un Angelica silvestris. S. 236.

284 * (vgl. 256.) **Verhandlungen der Schweizerischen naturforschenden Gesellschaft bei ihrer 41. Versammlung zu Basel 1856.** Basel. 8.

Münch, Bemerkungen über einige Compositen. S. 119—127.

Bremi-Wolf, über die Verhältnisse der Insekten zu den Pflanzen. S. 135—141.

285 * (vgl. 121.) **Mittheilungen der naturforschenden Gesellschaft in Bern aus dem Jahre 1856.** Bern. 8.

Otth, über die Fructification der Rhizomorpha. S. 47—48. (mit 1 Abbild.)

v. Fischer-Ooster, Uebersicht aller bisher bekannten Fundorte fossiler Pflanzen aus der Molasseperiode im Kanton Bern. S. 73—79.

Guthnik, Vegetation in Algier. S. 101—120.

(Fortsetzung folgt.)

Anzeige.

In Folge eines auf meiner letztjährigen Walliser Reise mir zugestossenen Missgeschicks darf ich's nicht mehr wagen, grössere Alpenreisen zu unternehmen. Dies veranlasste mich zu dem Entschluss, meinen langjährigen Wohnsitz in Thun aufzugeben und wieder in meine alte Heimath nach Müllheim im Breisgau zurückzukehren. Weil es mir bei solchem Stand der Dinge unmöglich sein wird, fernerhin manche Arten zu rekrutiren, so kann auch mein Pflanzenverkauf nicht mehr in dem Maasse wie bisher fortgesetzt werden. Jedoch werde ich immer bereit sein, da wo es mein Vorrath noch erlaubt, alten Freunden mitzutheilen und bitte sie, vorkommenden Falls ihre Briefe an mich nach Müllheim im Breisgau zu adressiren.

Im Juni 1857. **Vulpius.**

Redacteur und Verleger: Dr. Fürnrohr. Druck von F. Neubauer.

FLORA.

№ 26.

Regensburg. 14. Juli. **1857.**

Inhalt: ORIGINAL-ABHANDLUNG. **Sonder**, Nachschrift zu meiner Enumeratio Santalacearum Africae australis. — BOTANISCHE NOTIZEN. **Hanstein**, über den Zusammenhang der Blattstellung mit dem Bau des dicotylen Holzringes. — ANZEIGE der für die k. botanische Gesellschaft eingegangenen Beiträge. — BEILAGE Verzeichniss der Buch- und Antiquariats-Handlung von W. Weber et Comp. in Berlin.

Nachschrift zu meiner Enumeratio Santalacearum Africae australis, von W. Sonder.

Um dieselbe Zeit, als meine in Nr. 23 dieses Blattes erschienene Enumeratio Santal. gedruckt wurde, übersandte mir Herr Professor A. **De Candolle** in Genf ein gedrucktes Blatt „Espèces nouvelles du genre Thesium, présentées à la société de physique et d'histoire nat. de Genève dans sa séance du 28. Mai 1857 par M. **Alph. De Candolle**, Genève, 6 Juin 1857". In demselben beschreibt er eine bedeutende Anzahl neuer Arten dieser Gattung aus verschiedenen südafrikanischen Sammlungen, namentlich der von **Ecklon** und **Zeyher**. Da diese Sammlung nun dieselbe ist, wonach ich meine Enumeratio bearbeitete, so ist es selbstverständlich, dass die neuen Arten, welche Herr **De Candolle** aufgestellt hat, auch bei mir vorkommen; und da Herr **De Candolle** mit den seinigen zuerst an die Oeffentlichkeit getreten ist, so wird man, nach der jetzt herrschenden Meinung, seinen neuen Namen den Vorzug geben und die meinigen als Synonyme dazusetzen. Es ist wahr, dass Herr **De Candolle** die Priorität für sich hat, da seine Arbeit um einige Tage älter ist als die meinige; aber, wenn ich die Absicht gehabt hätte, um jeden Preis mir die Autorschaft einer Anzahl neuer Arten zu sichern, es wäre mir ein Leichtes gewesen, Herrn **De Candolle** in der Publication zuvorzukommen, denn meine Arbeit war schon vor mehr als 6 Monaten druckfertig. Ich konnte mich aber nicht entschliessen die Beschreibungen zu veröffentlichen, da ich sicher gehen, und nicht, wie es Herrn **De Candolle** passirt ist, alte beschriebene Arten noch einmal beschreiben wollte. Schon vor längerer Zeit hatte ich mich an die Herren Professoren

E. Fries in Upsala und Andersson in Stockholm gewandt und sie um Mittheilung von Originalexemplaren der alten Autoren gebeten. Mit bekannter Zuvorkommenheit erfüllten diese Freunde meine Bitte; wegen des späten Beginns der Schifffahrt aber erhielt ich erst um die Mitte vorigen Monats die Sammlung von Thunberg aus Upsala, so wie die *Thesia* der Akademie der Wissenschaften in Stockholm, unter welchen letzteren ausser vielen Thunberg'schen auch viele Originale von Linné fil. sich befinden. Ich schloss dann sogleich meine Enumeratio und übersandte das Manuscript dem Redacteur der Flora.

Da erst am 14. Juni das von Herrn De Candolle mir geschenkte Exemplar seiner Espèces nouvelles in Hamburg ankam, war es mir nicht mehr möglich, etwas in meinem Manuscript zu ändern, das, wie ich von Herrn Prof. Fürnrohr wusste, damals bereits gedruckt war. Das Ganze zurückzunehmen, dazu fühlte ich mich nicht veranlasst, da ich bei Durchsicht der De Candolle'schen Arbeit manche von den meinigen abweichende Ansichten bemerkte, auch fand, dass ich eine bedeutende Menge neuer Arten mehr beschrieben habe, als Herr De Candolle. Und so entschloss ich mich, weil nun einmal beide Arbeiten vorliegen, eine Uebereinstimmung in den beiderseitigen Benennungen herzustellen, was vielleicht am leichtesten durch mich ausgeführt werden kann, und was den Besitzern der Ecklon-Zeyher'schen Sammlung nicht unlieb sein wird. Ich habe bei diesen Vergleichungen, da wo meine Beobachtungen mit denen des Herrn De Candolle nicht übereinstimmten, Bemerkungen einfliessen lassen, die ich dem Bearbeiter der *Santalaceae* für den Prodromus zur Prüfung vorlege.

Herr De Candolle hat in den „Espèces nouvelles" — wahrscheinlich für sämmtliche südafrikanische Arten geltend — 5 Sectionen aufgestellt. Die erste derselben ist:

Sect. ***Euthesium***. Perigonium infundibuliforme vel campanulatum, lobis non barbatis.

§. 1. (Ubi species europaeae). Stylus elongatus. Stigma capitatum. Species herbaceae, perennes.

Hierzu gehören:

1. ***Thesium juncifolium*** DC. In meiner Enumeratio unter *Th. virgatum* Lam aufgeführt, woven ich es nicht verschieden halte. Zeyher sandte eine Menge solcher schlanken oder feinen Exemplare zugleich mit der gewöhnlichen Form, die in der Nähe der Capstadt sehr häufig ist. Die feinen Exemplare sind mit Wurzeln versehen, darnach ist die Art eine pl. annua nicht perennis.

2. *Th. Krebsii* DC. In meiner Enumeratio unter *Th. apiculatum* = *acutissimum* DC. Die Pflanze (Th. Krebsii) ist reichlich von Zeyher gesammelt worden, nach dessen Beobachtungen sie nicht einmal als Varietät von *Th. apiculatum* zu trennen ist. Dieses ist eine pl. polymorpha, deren Formenkreis später specieller beschrieben werden wird.

3. *Th. angulosum* DC. ist nach der Beschreibung nicht verschieden von *Th. racemosum* Bernh. in pl. Krauss. (Flora 1844). Ich sah es nicht in der Sammlung von Gueinzius, wohl aber unter Nro. 385 in collect. Krauss.

§. 2. Stylus abbreviatus, truncatus. — Sp. suffrutescentes.

Die für §§. 1 und 2 angenommenen Unterscheidungsmerkmale sind für einen Theil der aufgeführten Arten allerdings brauchbar, für einen andern Theil indess schwerlich anwendbar. Was den Begriff von Species perennis und frutescens anbetrifft, so möchte es doch mitunter recht schwer, wenn nicht unmöglich sein, nach vorliegenden getrockneten Exemplaren darüber ein sicheres Urtheil abzugeben. Ich habe diese Schwierigkeit häufig selbst empfunden, und mag vielleicht selbst einmal in dieser Beziehung gesündigt haben. Die meisten der in §. 2 aufgeführten Arten sind bestimmt suffrutescentes, aber *Th. pallidum* DC. ist nach meinen Exemplaren eine sp. perennis, wenn man *Th. racemosum* dafür hält. Ich halte, wie angeführt, *Th. Krebsii* für nicht verschieden von *Th. acutissimum* DC., wenigstens nicht als Art, welches ich mit einer Suite von 25 Exemplaren nachweisen zu können glaube; das erste hält Herr De Candolle für eine pl. perennis, das letztere für eine sp. suffrutescens.

Die Länge des Griffels gibt allerdings einen guten Character ab, wenn man dem stylus elongatus einen stylus brevissimus entgegensetzt, wenn man z. B. den Griffel von *Th. angulosum* mit dem von *Th. brevifolium* DC. vergleicht. Solche Gegensätze sind aber hier nur einzeln vorhanden, bei mehreren Arten der beiden Abtheilungen sind die Griffel sogar von gleicher Länge. So ist z. B. der Griffel von *Th. pallidum* DC. (§. 2.) gerade so lang als der von *Th. Krebsii* DC. (§. 1), der von *Th. pinifolium* DC. (§. 2) nicht kürzer als der von *Th. juncifolium* DC. (§ 1). Und hier ist kein Unterschied in der Grösse der Blüthen noch in der Insertion und Länge der Staubfäden. Selbst aus den Diagnosen der Arten ergeben sich nicht die für §. 1 und §. 2 angeführten Unterschiede. So heisst es

in §. 1. bei *Th. juncifolium* DC. — stylo stamina attingente.

in §. 2 bei *Th. pinifolium* DC. — stylo stamina attingente.

§. 2 bei *Th. multiflorum* DC. — stylo stamina attingente.

Die zu §. 2 gehörigen Arten sind:

4. *Th. pallidum* DC. Drège 8170. Ist gute Art, aber von mir nicht beschrieben, wie überhaupt keine Art der Drège'schen Sammlung, die nicht zugleich auch in der Ecklon-Zeyher'schen Collection verhanden war.

5. *Th. pinifolium* DC. von mir beschrieben als *Th. corymbiflorum*. Zeyher hat nur ein Exemplar mit ausgebildetem Corymbus gesandt, die vertheilten Exemplare haben keinen entwickelten Blüthenstand.

6. *Th. erectiramosum* DC. besteht aus 2 verschiedenen Arten. Die eine, Ecklon-Zeyher Nro. 21. von 56. b. ist von mir als *Th. quinqueflorum* beschrieben. Ich gab ihm den Namen, weil die vollständige Inflorescenz eine cyma 5-flora ist; nur kleine oder Seitenäste tragen auch 1—3 Blüthen.

Die andere Pflanze, welche Herr De Candolle damit vereinigt, E. Z. Nro. 36. von 56. b ist verschieden; sie trägt nur an einzelnen Exemplaren einige Blüthen, darnach gehört sie wahrscheinlich zu *Th. paniculatum* L.

7. *Th. parvifolium* DC. gehört nicht in diese Section *Euthesium*, sondern zu *Frisea*, da die lobi perigonii albo-barbati sind; wenigstens ist der Bart deutlicher und ebensolang als bei *Th. micropogon* DC. — Diese Art findet sich nicht in meiner Enumeratio, weil die Exemplare mir nicht vollständig genug waren.

8. *Th. brevifolium* DC. von mir beschrieben als *Th. leptocaule*. Da ein von Turczaninow beschriebenes *Th.* (Rhinostegia) *brevifolium* vorhanden ist, so wird mein Name hier den Vorzug verdienen.

β. glabriusculum DC. ist species diversa, die Früchte sind gänzlich verschieden.

Bei dieser Art sind die Nummern in fast allen Sammlungen verschieden; sie kommt in meiner Sammlung unter Nro. 11, 17 (ex parte) und 28 (ex parte) vor: *β. glabriusculum* als Nro. 28 in herb. meo, als Nro. 17 in herb berolinensi.

9. *Th. selagineum* DC. Drège 8172. ist *Th. paniculatum* Thunbg. oder *hispidulum β. glabratum* Sond. — Die Pflanze gehört ebenfalls nicht in diese Section, sondern zu *Frisea*, neben *Th. micromeria* DC., da die lobi perigonii barbati sind.

10. *Th. ericaefolium* DC. von mir beschrieben als *Th. ramellosum*.

11. *Th. acutissimum* D C. von mir beschrieben als *Th. apiculatum.*

12. *Th. multiflorum* D C. ist *Th. squarrosum* L. et Thunbg. In meiner Enumeratio ist die Nummer verdruckt; soll anstatt Sant. Nro. 6. heissen Nro. 26.

Sect. *Aetheothesium* D C. Pars libera perigonii sub 5-partita. — Fruticulus habitu Penaeaceae.

13. *Th. euphorbioides* L.

Sect. *Hagnothesium* D C. Flores dioici. Pars libera perigonii 4—rarius 5-fida, lobis margine glabris. — Species nunc annuae, floribus laxe spicatis.

Diese Section umfasst die Arten meiner Gattung *Thesidium*. Sie sind sämmtlich durch einen eigenthümlichen Habitus ausgezeichnet, und haben das Ansehen von Leptomerien oder Exocarpen. Ich habe sogar geschwankt, ob ich sie nicht zu *Leptomeria* ziehen sollte. Ich möchte auch glauben, dass *Thesidium* eine ebenso gute Gattung ist als *Stylopterus*, *Brachysiphon* etc. Adrien de Jussieu hat sich in seiner Note sur la famille des Penaeacées über die Aufstellung von Gattungen geäussert, seine Worte dienen mir zum Vorbilde.

In diese Section gehören:

14. *Th. globosum* DC von mir beschrieben als *Thesidium hirtulum* femina.

15. *Th. strigulosum* D C. von mir beschrieben als *Thesidium hirtulum* mas.

16. *Th. microcarpum* D C. von mir beschrieben als *Thesidium exocarpaeoides.*

17. *Th. podocarpum* DC. ist *Thesium fragile* L. fil. ! fide spec. et *Th. fragile* Thunbg. herbar. fol. α., und von mir beschrieben als *Thesidium Thunbergii.*

18. *Th. leptostachyum* DC. Drège 8173. ist von mir nicht beschrieben. Gehört auch zu *Thesidium* und ist von den übrigen Arten gut unterschieden.

Sect. *Discothesium.* Perigonium Euthesii. Discus concavus, margine liber. — Rami saepe scandentes.

19. *Th. galioides* DC. ist von mir nicht beschrieben, da ich zweifelhaft war, ob es von *Th. triflorum* Th. als Art getrennt werden dürfte. Mein Exemplar, Drège 8180, ist ebenso gut zu *Th. galioides* als zu *Th. triflorum* zu ziehen.

20. *Th. planifolium* DC. ist *Thesium triflorum* L. et Thbg.

Sect. *Frisea* **Br.** Lobi perigonii intus ab apice et marginibus barba pendente insignes.

§. 1. Pili laborum pone antheras nulli. — Flores spicati.

Hierzu gehören:

21. *Th. amblystachyum* DC. von mir beschrieben als *Th. monticolum*. In dem Perigonium und zwar in der Höhe der Staubfäden findet sich eine Reihe von feinen Haaren, die hinter den Antheren bisweilen büschelig vorhanden sind.

22. *Th. micropogon* DC. von mir beschrieben als *Th. patentiflorum*.

23. *Th. flexuosum* DC. ist *Th. junceum* Bernh. in plant. Krauss. Bei diesem sind büschelig gestellte Haare hinter den Antheren.

24. *Th. macrostachyum* DC. von mir beschrieben als *Th. sparteum*.

§ 2. Pili in medio loborum. — Flores spicati vel capitati.

Der Ausdruck „Pili in medio loborum" ist nicht ganz deutlich, wenn es nicht bedeuten soll, dass nicht allein der Rand und die Spitze, sondern auch die Mittelfläche der Lappen mit Haaren besetzt sei. In diesem Falle passt die Bezeichnung auf *Th. gnidiaceum* und *carinatum*, bei denen die ganzen Lappen, freilich in der Mitte schwächer, mit weissen Haaren bedeckt sind; für die übrigen Arten dieser Abtheilung passt sie aber nicht, denn wenn man nach dem Aufweichen der Blume die Barthaare nach den Seiten zurückbiegt, so bemerkt man die Mittelfläche stets kahl. — Soll indess der obige Ausdruck als Gegensatz zu §. 1 gebraucht sein, dass nämlich Haare pone antheras vorkommen, so ist das allerdings für viele der angeführten Arten anwendbar, aber nicht für *Th. euphrasioides* DC. und *lobelioides* DC.

Zu § 2 gehören:

25. *Th. gnidiaceum* DC. von mir beschrieben als *Th. Drègei.*

26. *Th. carinatum* DC. von mir beschrieben als *Th. assimile* cum var. *β. pallidum*.

27. *Th. pubescens* DC. von mir beschrieben als *Th. hirtulum*.

28. *Th. capitellatum* DC. von mir beschrieben als *Th. brachycephalum*. Diese Art ist ursprünglich Nro. 4 in coll. Eckl.-Zeyh., die folgende Nro. 5, aber beide Nummern sind häufig verwechselt; zwischen Nro. 5 liegen auch die gänzlich verschiedenen *Th. diversifolium* und *subnudum* Sond.

29. *Th. densiflorum* DC. ist *Th. spicatum* L. im jüngeren Zustande. Was Herr De Candolle für *Th. spicatum* hält, ist *Th. subnudum* Sond.

30. *T. euphrasioides* DC. von mir beschrieben als *T. hottentottum.*

31. *Th. micromeria* DC. Drège 8168. nicht von mir beschrieben.

32. *Th. Zeyheri* DC. von mir beschrieben als *Th. transgariepinum.*

33. *Th. lobelioides* DC. von mir beschrieben als *Th. recurvifolium.*

Folgende meiner in der Enumeratio beschriebenen neuen Arten finden sich nicht unter den Espèces nouvelles von Hrn. De Candolle:

Thesium rigidum, *crassifolium*, *glomeruliflorum*, *phyllostachyum*, *elatius*, *Drègei β. Zeyheri*, *Ecklonianum*, *griseum*, *magalismontanum*, *adpressifolium*, *natalense*, *paronychioides*, *diversifolium*, *subnudum*, *nigromontanum*, *corymbuligerum*, *commutatum*, *capituliflorum*, *confine*, *rariflorum.*

In meiner *Enumeratio* habe ich eine neue Eintheilungsart dieser Gattung versucht. Ich wurde dazu angeregt durch die auffallende Verschiedenheit der Arten in ihrem äusseren Habitus, wonach sie sich leicht in Gruppen legen liessen. — Es ist nicht meine Absicht, dieser Gruppirung das Wort zu reden, ich nenne sie auch nur einen Versuch; ich hoffe jedoch, sie für meine ausführlichere Arbeit weiter auszuführen und zu motiviren.

Hamburg den 26. Juni 1857.

Botanische Notizen.

* Ueber den Zusammenhang der Blattstellung mit dem Bau des dicotylen Holzringes hat Dr. Hanstein eine Reihe von Untersuchungen angestellt, deren Resultate in der Sitzung der k. preussischen Akademie vom 5. Februar d. Js. im Auszuge mitgetheilt wurden. Der Verf. äussert sich hierüber in folgender Weise:

Nachdem die Aufstellung und Entwickelung der Blattstellungs-Theorie die Gesetzmässigkeit in der Anordnung der Blattorgane nachgewiesen, und die dabei wiederkehrenden geometrischen Verhältnisse durch die umfassendsten Beobachtungen in allen Gebieten des Gewächsreichs verfolgt hat, haben es sich wiederholt einzelne Forscher zur Aufgabe gestellt, die auf der Stengeloberfläche sichtbare Anordnung mit dem inneren Bau der Pflanze zu vergleichen. Ausser mancherlei vereinzelten Beobachtungen darüber ist jedoch nur eine allgemeinere Behandlung dieses Gegenstandes von Lestiboudois (Phyllotaxie anotomique, Ann. d. sc. nat. III. X) versucht worden.

Eigentlich scheint es, wenn man solche Darstellungen des Holzkörpers, wie sie z. B. schon Link in seinen Icones tab. 13 f. 8 u. 11 von *Taxus baccata* und *Juniperus Virginiana* giebt, als ob nur noch ein kleiner Schritt bis zum richtigen Erkennen des Blattstellungs-Gesetzes in der Stengel Anatomie zu thun übrig blieb, und es hätte nur gefehlt, dass der geistreiche Forscher zufällig auf den regelmässigen Verlauf der von ihm abgebildeten Gefässbündel bis in die Blätter hinein aufmerksam geworden wäre. Denn wäre seine Darstellung nicht im Ganzen etwas zu schematisch gehalten, so könnte man noch nachträglich in ihr die Blattstellung erkennen. So aber liess sowohl er, wie auch die neueren Phytotomen nach ihm dies Verhältniss unbeachtet.

Lestiboudois nun kam darauf diesen Gegenstand genauer zu verfolgen und giebt eine ausführliche Darstellung des Gefässbündel-Verlaufs in den Stengeln einer Anzahl von Pflanzen mit decussirter oder alterner Blattstellung, wie *Sambucus*, *Clematis*, *Dianthus*, *Rubia*, *Vicia* und anderer, in welchen allen er die völlige Uebereinstimmung der Symmetrie des Holzringes mit der Blattordnung nachweist. Er versucht darauf in ähnlicher Weise die spiraligen Blattstellungen anatomisch zu begründen. Indem er aber dabei von der Idee einer wiederholten Verzweigung der Stengel-Gefässbündel zur Versorgung der Blätter ausgeht, begnügt er sich mit einer allgemein schematisirenden Darstellung, ohne dieselbe durch thatsächliche Beobachtungen genügend zu stützen, oder mit den mannigfaltigen specifischen Eigenthümlichkeiten zu vergleichen.

Ich hatte mir daher die Aufgabe gestellt, gerade die spiralige Blattanordnung, die doch als die ursprünglichere und allgemeinere zu betrachten ist, in ihrem Zusammenhang mit der Stengel-Anatomie zu untersuchen, und hatte Gelegenheit schon früher der hiesigen philosophischen Facultät die gewonnenen Ergebnisse kurz vorzulegen. Ich hielt mich schon damals für berechtigt als Gesetze von allgemeinerer Giltigkeit auszusprechen:

Dass der dikotyl. Holzring ursprünglich lediglich durch eine Anzahl derjenigen Gefässbündel angelegt werde, die in die Blätter laufen;

dass diese im Cambiumring isolirt auftreten und von ihrer Austrittsstelle ins Blatt an abwärts allmählig dünner werden, bis sie ganz aufhören;

dass sie erst später durch secundäre Holzlagen zum geschlossenen Cylinder vereinigt werden;

dass mithin die Blattstellung durch diese Bündel im Innern des Stengels sich vollkommen wiederspiegele;

dass ferner für jede gegebene Art die Zahl der Bündel in einem Stengel-Querschnitt, oder, was dasselbe ist, die Zahl der Stengelglieder, welche jedes Bündel durchläuft, eine annähernd constante sei;

dass also dadurch die specifische Blattordnung jeder Pflanze anatomisch fixirt und beschränkt werde, und die Höhe des Divergenz-Bruches von der Zahl der nebengeordneten Bündel abhänge,

und dass endlich überdies noch mannigfache specifische Eigenthümlichkeiten in der Zahl der Bündel, die in jedes Blatt treten, und in der Art ihrer gegenseitigen Zwischenordnung begründet seien.

Mancherlei dagegen erhobene Einwürfe liessen sich jedoch durch Betrachtung der Gefässbündel im Ganzen nicht genügend widerlegen, und ich habe daher seitdem die Beobachtungen in einer Anzahl Pflanzen aus den Abtheilungen der Dicotylen und Gymnospermen noch ausführlicher bis auf die erste Entstehung und allmählige Entwickelung der Elementar-Gewebe zurückgeführt, und erlaube mir nun, die auf's Neue gewonnenen Resultate vorzulegen.

Es kam mir zufällig eine Pflanze in die Hand, welche die darzulegenden Verhältnisse in ausserordentlicher Einfachkeit und Klarheit zeigt, nämlich die in unseren Gärten so häufige *Arabis albida*. Die Blätter dieser Pflanze stehen in normaler Ordnung, ohne jedoch eine der Divergenzen $^2/_5$, $^3/_8$, $^5/_{13}$, $^8/_{21}$ genau einzuhalten. Der Querschnitt des ausgebildeten Stengels zeigt einen deutlichen, ringsum geschlossenen Holzkreis ohne eigentliche Markstrahlen, der seiner *Hauptmasse nach aus einer Schicht locker vertheilter, getüpfelter* Gefässe besteht. An der inneren Seite desselben stehen 6—9 Gruppen feiner ächter Spiralgefässe, wie jene von meist kaum verdickten Holzzellen umgeben und untermischt. Die Spiralgefäss-Gruppen sind alle verschieden gross, die grösseren unter ihnen springen leistenförmig in das Mark vor. Sie bilden die sogenannte Corona oder die Markscheide und sie sind es, die aufwärts sämmtlich unmittelbar in die Blätter übergehen.

Bestimmt man auf einem Querschnitt unter diesen Bündeln dasjenige, welches in das nächst höhere Blatt geht, so kann man bei Beachtung der Divergenz in jenen 6—9 Spiralgefässgruppen leicht die Bündel der 6—9 ersten Blätter in einer Ordnung herausfinden, welche die Blattfolge in Horizontal-Projection darstellt. Vergleicht man dann die einzelnen und verfolgt sie auf Querschnitten ab- und aufwärts bis in die Gipfelknospe und in den Bildungsheerd der jungen Blätter hinein und beachtet ihre allmählige Entwickelung, so ergeben sich für die Stengelbildung der *Arabis albida* folgende Gesetze:

Der Holzkörper des Sprosses besteht an allen Theilen aus ähnlichen 6—9 Gefässbündeln, die stets in derselben Ordnung im Kreise herumstehend jedem Querschnitte eine ähnliche Gestaltung geben. Dieselben entstehen im Vegetationspunkt aus ebenso vielen Cambialsträngen, die zugleich mit dem gemeinsamen Cambialring entstehen, der sie verbindet. Jeder geht aufwärts in ein Blatt und ist abwärts durch 6—9 Interfolien gesondert erkennbar, bis er immer schwächer werdend sich einem Nachbarstrange anschliesst. Jeder wird zuerst im Vegetationspunkt als cambiale Achse eines jungen sich erhebenden Blatthügels sichtbar.

In jedem entsteht zuvörderst ein Bündel von Spiral-Gefässen, das ebenfalls in seiner ganzen Länge durch den Stengel hin von seinen Nachbarn gesondert bleibt und oberwärts in seiner ganzen Stärke in das Blatt tritt; ich will es als „Erstlings-“ oder „Primordial-Bündel“ bezeichnen. Die Entwickelung dieser Bündel in ihren Cambialsträngen beginnt und schreitet fort gemäss der Altersfolge und Ausbildung ihrer Blätter. Denn die Cambialstränge älterer Blätter zeigen auf demselben Querschnitt oft schon Gefässe, auf dem die nebenstehenden jüngeren noch gefässleer sind. Jedes „Erstlingsbündel“ ist am stärksten an seiner Austrittsstelle, durchschnittlich etwa 60—80 Spiralgefässe zählend, verjüngt sich schnell nach unten bis zu sehr wenigen, und hört im 6—9 Interfolium abwärts auf.

Jedes „Erstlingsbündel“ ist achsenwärts am schmalsten und wird nach aussen hin breiter. Nachdem es angelegt ist, legen sich auswärts die lockeren Reihen der Tüpfelgefässe an dasselbe, welche ich, da sie späteren Ursprunges sind und zur ersten Constituirung des Gefäss-Kreises nicht beitragen, als „Folgeschichten“ („Succedanschichten“) bezeichnen möchte. Diese Tüpfelgefässlage entwickelt sich von unten nach oben ziemlich stetig, ihre einzelnen Gruppen berühren sich seitlich völlig oder doch beinah, und stellen somit die Vereinigung der sonst isolirten Erstlingsbündel her. Am meisten verschmelzen sie zwischen den noch schwachen unteren Enden der Primordialbündel (Erstlingsbündel), sondern sich aber nach oben zu, während diese an Stärke zunehmen, immer merklicher, bis sie endlich gemeinschaftlich mit ihnen deutlich getrennte Bündel darstellen.

Bezieht man die Folgeschichten richtig auf die entsprechenden Erstlings-Bündel, so ergiebt sich, dass zwischen ihren einzelnen

Gruppen kaum irgendwo Tüpfelgefässe übrig bleiben, die nicht zu irgend einer derselben zu rechnen wären. Ja, ihre Trennung wird noch deutlicher durch kleine Bündelchen stark verdickter Holzzellen, die an Stelle der Markstrahlen zwischen ihnen auftreten. Die Folge-Gefässschicht eines Bündels dringt wenig oder kaum in den Blattstiel mit ein; dagegen begleiten ein Cambium-Streifen und ein Bastbündel das Erstlingsbündel durch denselben und geben ihre Zugehörigkeit auch abwärts durch den Stengel hin in ihrer Form zu erkennen. Es sei daher gestattet, alle diese Zellgeweb-Formen, die in ihrer Vereinigung die Blatt-Individualität noch weithin, durch 6—9 Stengelglieder fortsetzen, als „Blattspur" im Stengel zu bezeichnen. Mithin besteht der Holzring von *Arabis albida* gesetzmässig aus 6—9 Blattspuren, die denselben allein ausmachen und zugleich je 2 oder 3 Umgänge der Blattspirale darstellen.

Jeder Querschnitt zeigt dies, und bietet somit das anatomische Abbild der Blattstellung genauer, als es die Blätter selbst erkennen lassen. Denn da die 6. und 9. Blattspur neben und nicht vor oder über der ersten erscheinen, so bleibt die Möglichkeit einer genauen $^2/_5$ oder $^3/_8$ Stellung ausgeschlossen, und da ferner die 9. Spur der 1. stets näher steht als der 6., so kann auch die $^5/_{13}$ Stellung nicht statt haben. Für höhere Stellungen bietet sich hier in der Anatomie kein Anhalt, über jene aber entscheidet dieselbe mit unzweifelhafter Sicherheit.

Nachdem nun so in dieser Pflanze die anatomische Bedeutung der Blattordnung erkannt und die gegenseitige Abhängigkeit zwischen ihr und dem Stengelbau bis auf die einzelnen Zellen und Gefässe hin deutlich geworden war, blieb übrig, Aehnliches allgemeiner und in complicirteren Verhältnissen nachzuweisen.

Das gelang zunächst bei vielen Nadelhölzern, in denen sich höhere Stellungsverhältnisse anatomisch fixirt fanden, da die Blätter derselben ihre Spur durch eine grössere Zahl von Interfolien hinabsenden. Stärkere Zweige von *Picea*, *Larix*, *Cedrus*, *Podocarpus*, *Araucaria* zeigen durchschnittlich bis 21 Blattspuren zum Holzring vereint. *Taxus* hat häufig nur 13. Die Zapfen-Achsen verhalten sich ähnlich wie die beblätterten Zweige. Und überall finden sich die im einfacheren Bau der *Arabis* gemachten Beobachtungen bestätigt. Die Primordialbündel enthalten hier wie dort die Spiralgefässe, während die Folgeschichten aus den eigenthümlichen Tüpfelzellen der Nadelhölzer bestehen. Die Beziehung dieser auf jene ist eine meist noch innigere und deutlichere, als bei der *Arabis*, wenn schon die grössere Gleichmässigkeit des Holzgewebes eine scheinbar vollkommnere Verschmelzung zur Schau trägt. Die Erstlingsbündel treten isolirt im Cambium auf, werden abwärts schwächer, bis sie sich verlieren oder sich mit ihren dünnsten, aus nur noch wenigen Gefässen gebildeten unteren Enden an die stärkeren Nachbarn anlegen. Die Vereinigung ringsum wird durch die Folgeschichten hergestellt. Wie die Zahl der zu einem Kreis gehörigen Blattspuren, so ergiebt sich auch die Zahl der radialen Zellreihen, die eine jede an ihrer stärksten Stelle hat, als zwischen engen Grenzen constant, z. B. bei *Taxus* etwa 7—9.

Die Zahl und Stellung der nebengeordneten Blattspuren zeugt kaum jemals sicher für eine bestimmte Blattstellung. Sie schwankt zwischen den Divergenzen der Hauptkette, bindet sich aber an keine einzelne Divergenzziffer. Je stärker der Spross, desto mehr Bündel zeigen sich zwischen einander gedrängt, bis allmählig ein höheres Stellungsverhältniss annähernd erreicht oder auch übertroffen wird. Eine Neigung für constanteres Festhalten einzelner bestimmter Ziffern verräth sich nicht.

Nicht so leicht zu durchschauen, wie bei diesen einfach gebauten Holzgewächsen, ist häufig die Holzring-Gliederung bei Laubhölzern mit „einsträngigen“ Blättern. Dagegen bieten diejenigen, deren Blätter mehrere Gefässstränge aus dem Holzkörper erhalten, dadurch einen neuen Anhalt für die Analyse desselben, dass die Erstlingsbündel weniger Blätter wiederkehrend den ganzen Gefässkreis in proportionale Theile theilen, welche das Auffinden und Erkennen fernerer Bündel erleichtern.

Man hat dann zuerst die Art und Weise zu beachten, in der sich die Haupt- und Seitenbündel der auf einander folgenden Blätter zwischen einander ordnen, und den angeführten Winkelabstand der äussersten Bündel einer und derselben Blattspur, den ich die „Spurweite“ nennen möchte. Mit Hülfe dieser Elemente und bei wiederholter Verfolgung einzelner Bündel durch verschiedene Stengelglieder, finden sich dann die erwähnten Gesetze abermals bestätigt.

Cytisus Laburnum lässt z. B. aufs deutlichste erkennen, wie seine Erstlingsbündel, wieder aus Spiralgefässen bestehend, durch kaum 6—7 Interfolien ziehen, bevor sie ins Blatt treten. Sie nehmen nach unten schnell an Stärke ab und hören völlig isolirt an der inneren Peripherie der Folgeschichten auf, die aus anderen Gefässformen und Holzellen bestehen, und von denen ein schmales Bündel die Blattspur noch unterhalb des Endes vom Primordialstrang durch wenige Interfolien fortsetzt. Das anatomische Bild der Stellung schwankt mithin zwischen $^2/_5$ und $^3/_8$. Aehnliches bieten sehr deutlich manche Ribes- und Rosenarten, welche die 24 Gefässbündel von 8 Blattspuren in vollkommenster Ordnung (doch nur annähernd $^3/_8$, denn eine 9te Spur beginnt sich neben der ersten zu zeigen), neben einander sehen lassen, deren Erstlingsstränge jedoch auch das 6te oder 7te Interfolium meist nicht erreichen.

Eine grössere Zahl in dieser Weise untersuchter Holzgewächse zeigten mit immer neuen Abänderungen doch im Allgemeinen die gleichen Erscheinungen. Ueberall macht sich der Gegensatz zwischen den in die Blätter laufenden isolirt auftretenden Erstlingsbündeln primären Ursprungs und den alle gemeinschaftlich umschliessenden, von unten allmählig secundär nachwachsenden Folgeschichten geltend. Ueberall sind jene es, denen der Holzcylinder seine ursprüngliche Gestaltung verdankt, und nirgends lassen sich selbstständige Gefässbündel, die nicht in Beziehung zu ihnen stehen, mit Sicherheit nachweisen. Ueberall tragen sie im Holzkörper das anatomisch plastisch fixirte Blattstellungs-Verhältniss zur Schau.

Aber noch andere specifische Eigenthümlichkeiten, die für die vergleichende Phytotomie von Interesse werden können, hängen damit bei „*mehrsträngigen*“ Blattspuren zusammen, welche sich im Holzringe charakteristisch genug schon für je drei auf einander folgende Blätter geltend machen. So können z. B. die 9 Gefässbündel einer Dreizahl solcher Blätter, deren Spuren aus je drei Bündeln bestehen, im Kreise so geordnet sein, dass die 3 Stränge jeder Spur unter sich benachbart bleiben, ohne in das Gebiet der Nachbarblätter einzugreifen, wie z. B. bei *Amorpha glabra*, oder ein Seitenstrang des dritten, wie bei *Ribes*, *Cytisus Laburnum* und sehr vielen anderen, oder gar schon des zweiten Blattes, wie bei *Rosa*, greift über ein Gefässbündel der ersten Blattspur weg. Dann können ferner die Spuren noch jüngerer Blätter wieder auf verschiedene Weise zwischen diesen ersten entspringen und dadurch zu noch bunteren Combinationen des ganzen Holzkreises Veranlassung geben. Eine Reihe darauf hin beobachteter Pflanzen zeugt dafür, dass die meisten Arten eine zwischen bestimmten Grenzen constante Anordnung auch für die Seitenstränge ihrer Blattspuren besitzen, wodurch ein weiter Spielraum für mannigfache specielle Unterschiede im Bau der Holzgewächse, die noch wenig beachtet sind, gegeben ist. So lassen sich z. B. in den Zweigen von *Ribes nigrum* die Blattgefässbündel stets in einer Ordnung in der Richtung der Stengelperipherie neben einander finden, die ich, wenn ich das Hauptbündel jeder Spur römisch, die beiden Seitenstränge deutsch beziffere, und von diesen denjenigen, welcher der Spur des nächst höheren Blattes zugekehrt ist, mit a, den andern mit b bezeichne, durch folgende Zahlenreihe darstellen kann:

I, (IX), 6a, 7b, IV, 1a, 2b, (9a), VII, 4a, 5b, II, 7a, 8b, V, 2a, 3b, VIII, 5a, 6b, III, 8a, 1b, (9b), VI, 3a, 4b, I. Dagegen ist die Reihenfolge für *Amorpha glabra* diese: I, IX, 4b, 1a, 9a, IV, 7b, 4a, VII, 2b, 10b, 7a, II, X, 5b, 2a, 10a, V, 8b, 5a, VIII, 3b, (11b), 8a, III, (XI), 6b, 3a, (11a), VI, 1b, 9b, 6a, I.

Die eingeklammerten Ziffern bedeuten nur schwache verschwindende Spuren. Beide sind also anatomisch betrachtet annähernd $^3/_8$ Stellungen, — aber eben nur annähernd, da die 9. oder 10. Spuren schon sichtbar werden, — und unterscheiden sich eben nur durch die verschiedene Zwischenordnung der Seitenstränge der 8 Blattspuren.

Mehr Beispiele anzugeben würde jedoch hier zu weit führen; die an einer grösseren Reihe von Pflanzen beobachteten Einzelheiten werden anderweitig veröffentlicht werden. In allen hat mir die feinere Anatomie eine Bestätigung derselben schon oben angedeuteten Gesetze gegeben, von denen ich als das Wesentlichste noch einmal hervorhebe:

1) Das ursprüngliche Zustandekommen des Holzkreises aus Erstlingsbündeln, die mit den Blattgefässbündeln völlig identisch sind, und deren Cambialstreifen zugleich mit dem gemeinschaftlichen Cambium-Cylinder aus dem Vegetationspunkt selbst und nicht, wie es aus der sonst so vorzüglichen Darstellung des Cambium-Gürtels von Schacht hervorzugehen scheint, aus diesem entstehen.

2) Die Selbstständigkeit dieser Primordialbündel, die aus Spiralgefässen bestehen, eine gewisse Zahl von Stengelgliedern gesondert durchziehen, an ihrem untersten Anfang entweder isolirt auftreten oder nur durch wenige Gefässe mit den Nachbarbündeln in Berührung kommen, von unten nach oben stetig dicker werden und an ihrer stärksten Stelle ganz in die Blätter austreten, so dass die Blattgefässbündel nicht wohl als blosse Verzweigungen von Bündeln, die dem Stengel angehörten, — wie die allgemein herrschende und unter Andern besonders von Unger dargestellte Ansicht ist, — anzusehen sind. Dagegen

3) die von diesen verschiedene Entwickelung der Folge-Gefässschichten, welche aus getüpfelten und anderen Gefässen bestehend, jene Erstlingsbündel verstärken, ersetzen, und mehr oder weniger verbinden.

4) Die specifischen Eigenthümlichkeiten und Unterschiede, die

sich theils in der Zahl der Blattspuren, die den Holzkreis bilden, theils in der Art der Neben- und Zwischenordnung der Erstlingsbündel, und theils auch in der Stärke derselben aussprechen; Verhältnisse deren allgemeinere Bedeutung bisher in der Phytotomie noch zu wenig beachtet ist.

5) Die dadurch bedingte anatomische Fixirung und Beschränkung der Blattordnung, welche sich durchgehends als zwischen gegebenen Grenzen schwankend, aber sich selten an eine einzelne Ziffer bindend zeigt; und

6) endlich die aus allem diesem hervorgehende vollkommen gesetzmässige Gliederung des dicotylen Holzkörpers auch in Stengeln mit spiralständigen Blättern, der in der Jugend lediglich aus der gegebenen Zahl von Blattspuren zusammengesetzt nichts weniger als eine willkürliche Anhäufung verschiedener Schichten und Gruppen von Holzgefässen ist, was ebenfalls bisher kaum beachtet ist.

Dem ersten Entstehen der Spiralfolge im Vegetationspunkt auf die Spur zu kommen, ist freilich bei Dicotylen bisher nicht gelungen. In dem flach gewölbten Gipfel desselben lässt sich nicht mit genügender Sicherheit eine ausschliesslich bevorzugte Scheitelzelle, wie sie Hofmeister bei Cryptogamen beobachtet hat, finden, noch lässt die schnelle und bunte Zellvermehrung eine besondere Reihenfolge erkennen. Beobachtet man aber, wie zwischen den jüngsten Blattanlagen immer neue Cambialhügel stets da entstehen, wo der meiste Raum geblieben ist, so dünkt einen ein Streben nach möglichst vollkommner Raumbenutzung in grösstem Gleichgewicht das gesammte Gipfel-Cambium bei Bildung neuer Organe zu beherrschen. Und je seltner man weder hier noch im fertigen Stengel factisch eine durch einen einfachen Bruch ausdrückbare Divergenz genau beobachtet findet, je häufiger man diese dagegen, der zugleich entwickelten Blattzahl gemäss, schwanken sieht, desto näher tritt einem der Gedanke, dass die Divergenzziffern, unter welche gewöhnlich die einzelnen Blattstellungen subsumirt werden, überhaupt wohl mehr als logisch abstrahirte Näherungswerthe anzusehen seien, dagegen in dem spiraligen Fortschreiten der Blattbildung selbst nur ein für die meisten normalen Stellungen gemeinsames ideales Gleichgewichts-Verhältniss angestrebt werde, das durch keine allgemein gültige mathematische Grösse genau ausdrückbar, sich jedem einzelnen Fall specifischen Umständen gemäss anschmiegt.

Wenn nun schon die Zahl der in dieser Hinsicht untersuchten Gewächse verhältnissmässig gering ist, so sind sie doch aus so verschiedenen Familien entnommen, dass ich daraus die Ueberzeugung von ihrer allgemeineren Gültigkeit für die Dicotylen und Gymnospermen gewonnen habe. Es wird daher übrig bleiben, dieselbe durch fortgesetzte Beobachtungen zu stützen, und ich zweifle kaum, dass sich Aehnliches, wenn auch unter wesentlichen Abänderungen, auch in den Monocotylen dürfte finden lassen. (Monatsbericht der k. preuss. Akad. der Wissenschaften zu Berlin. Februar. 1858. S. 105 etc.)

Anzeige der im Jahre 1857 für die Sammlungen der königl. botanischen Gesellschaft eingegangenen Beiträge.

(Fortsetzung.)

104) Tenth annual Report of the Board of Regents of the Smithsonian Institution. Washington, 1856.
105) Report of the Commissioner of Patents for the year 1854. Agriculture. Washington, 1855.
106) Proceedings Acad. Nat. scient. of Philadelphia. Vol. VIII. Nro. III—IV.
107) Journal of the Academy of Natural Sciences of Philadelphia. New Series. Vol. III. Part. III. Philadelphia, 1856.
108) A. Gray, Statistics of the Flora of the Northern United States. 1856.
109) Engelmann, Synopsis of the Cactaceae of the territory of the United States and adjacent Regions. Cambridge, 1856.
110) Publications of learned Societies and periodicals in the library of the Smithsonian Institution. Part I et II.
111) Proceedings of the American Academy of arts and sciences. Vol. III 24—31
112) Mémoires de l'Académie Impér. des Sciences de Saint Petersbourg. Six. Série. Tome IX. Seconde partie. scienc. de naturell. Tome VI. St. Petersbourg, 1855.
113) Mémoires présentés à l'Acad. Impér. des sciences de St. Petersbourg par divers savants. Tome VII. St. Petersbourg, 1854.
114) Compte rendu de l'Acad. Impér. des scienc. de St. Petersbourg. 1852—1855. St. Petersbourg, 1853—1856.
115) Resumen de los trabajos meteorologicos correspondientes al anno 1854 verificados en el real observatorio de Madrid. Madrid, 1857.
116) Neues Jahrbuch für Pharmacie und verwandte Fächer. Bd. VIII. Heft VI. Speyer, 1857.
117) Bernoulli, die Gefässkryptogamen der Schweiz. Basel, 1857.
118) Hanstein, die Familie der Gräser in ihrer Bedeutung für den Wiesenbau. Wiesbaden, 1857.
119) Hoffmann, Lehrbuch der Botanik. Darmstadt, 1857.
120) A. Braun, über Parthenogenesis bei Pflanzen. Berlin, 1857.
121) Caspary, Conspectus systematicus Hydrillearum. Berlin, 1857.
122) Oesterreich. botanisches Wochenblatt. VII. Jahrg. Nro. 8—24. Wien, 1857.
123) Gemeinnützige Wochenschrift, herausgegeben von dem polytechnischen und landwirthschaftlichen Verein in Würzburg. VII. Jahrg. Nro. 1—18. Würzburg 1857.
124) Schramm, Flora von Brandenburg und Umgegend. Brandenburg, 1857.
125) Ule und Müller, die Natur. VI. Jahrg. Nro. 14—26. Halle, 1857.

(Fortsetzung folgt.)

Redacteur und Verleger: Dr. Fürnrohr. Druck von F. Neubauer.

FLORA.

№ 27.

Regensburg. 21. Juli. **1857.**

Inhalt: ORIGINAL-ABHANDLUNG. Bail, über Hefe. -- BOTANISCHE NOTIZEN. Lichtenstein und Braun, über die Cedern des Atlas und Cedern überhaupt. Schrenk, über zwei neue Pappelarten mit eigenthümlichen Blattformen. Wieseler, über Narcissen.

Ueber Hefe, von Dr. Th. Bail.

(Hiezu die Steintafeln XII–XVII.)

Einleitung.

Das einfachste und doch räthselhafteste Gebilde, das man in den Handbüchern der Mykologie nicht nur, sondern überhaupt in denen der Botanik aufgeführt findet, ist *die Hefe*. Wenige Worte erschöpfen überall, wo von derselben gehandelt wird, das Thatsächliche, was man bisher von ihr wusste; die sie constituirenden Gruppen einander ganz gleicher Zellen gelten allgemein für selbstständige Pilze, und noch heute lassen viele Botaniker die Hefe in der gährungsfähigen Flüssigkeit durch Generatio aequivoca entstehen.

Dass die Hormiscien (dies der wissenschaftliche Name für unsre gewöhnlichern Hefenarten) selbstständige Pilze seien, schien mir nicht mehr sicher, seitdem bei allen andern Pilzen die Anwesenheit eines fädigen Myceliums, das jenen durchaus abgeht, nachgewiesen war. Es gehört eben jetzt eine auch morphologische Verschiedenheit zwischen Vegetations- und Reproductionsorganen zum wesentlichen Character jedes vollkommen entwickelten Pilzes. Noch unwahrscheinlicher kam es mir vor, dass die Annahme einer Generatio aequivoca in der Jetztzeit, die in der übrigen organischen Welt endlich überall als irrthümlich erwiesen worden war, hier mit Recht sich erhalten sollte.

Solche Gedanken bewogen mich im ersten Viertel des Jahres 1856 zu einer Reihe von Untersuchungen, deren wichtigere Ergebnisse ich im Nachstehenden mittheile.

Abtheilung A. Specielle Beobachtungen.

a. Ueber Bierhefe und andere in Bier vorkommende pflanzliche Organismen.

1) Die Bierhefe, *Hormiscium Cerevisiae.*

Woraus besteht die Bierhefe?

Die käufliche Bierhefe (Hormiscium Cerevisiae) besteht ganz und gar aus kleinen, länglich-runden Zellen, ven denen jede an beliebigen Punkten ihrer Oberfläche durch Sprossung neue, ihr gleiche Zellen erzeugen kann, die sich im losen Zusammenhange mit der Mutter, oder von ihr getrennt in derselben Weise vervielfältigen. Es ist also jede einzelne Hefenzelle gleichzeitig Vegetations- und Reproductionsorgan.

Die Sprossung der Hefenzellen geht in folgender Weise vor sich:

Die Membran einer Zelle stülpt sich an einer beliebigen Stelle aus. Die mit dem gleichen Plasma erfüllte Ausstülpung wächst, bis sie fast die Grösse der Zelle erreicht hat, und schnürt sich unterhalb durch eine Membran ab, während sich eine ebensolche über dem Plasma der ersten Zelle an der Ausstülpungsstelle bildet. — Genauer beleuchtet ist der Hergang der, dass sich in der Ausstülpung sowohl, als in der ursprünglichen Zelle je eine neue Zelle bildet, deren Membran aber nach Aussen mit der der Mutterzelle eng verschmilzt, und daher nur in dem Ausstülpungskanale sichtbar wird. Die beiden neu entstandenen Zellen werden nun, in Uebereinstimmung mit dieser Erklärungsweise, durch einen äusserst zarten Cylinder zusammengehalten, der nichts Anderes ist, als ein Theil der durch die Ausstülpung ausgedehnten Mutterzellmembran. Dieser Cylinder scheint, kurz ehe sich die Zellen trennen, der Länge nach ausgezogen und dadurch schmäler (fadenförmig) zu werden, Fg. 8—11; bei Anwendung von Jod bleibt er (weil inhaltslos) hell, Fg. 2. Oft sitzen mehrere Zellen mit solchen Cylindern (Stielchen) in einer Reihe über einander und sehen dann im Kleinen den Sporenketten von *Cystopus candidus* ähnlich.

Die hellen, runden Flecke im Innern der Hefenzellen sind Vacuolen.

Während die Zellen, welche man aus der über Hefe stehenden Würze schöpft, sehr oft und die in gesetzter Hefe, so lange sie noch klein sind, stets (Fig. 1 a) von einem gleichmässig vertheilten Plasma erfüllt werden, entfalten die grössern in letzterer einen meist scharf umgrenzten, ziemlich centralen, hellen, runden, seltner unregelmässigen Fleck (Fg. 1), der bei Behandlung mit Jod, durch welches der übrige Inhalt gelblich-grün gefärbt wird, weiss bleibt (Fig. 2.). Dieser Fleck ist um so regelmässiger und grösser, je näher die Zellen dem Boden des Gefässes liegen, Fg. 3, 4, 5, und erweist sich hier deutlich als Vacuole, deren Entstehung durch das Zurückweichen des Plasma nach der Zellwand zu erklären ist.

Leitet man zu solchen Hormiscien-Zellen Wasser, so hat sich meist schon nach Verlauf eines halben Tages in der Vacuole, dem Wandbeleg anliegend (wie man aus der um ihre Achse gedrehten Figur 6 a, b, c ersieht), ein sehr deutlicher Kern gebildet. Der Plasmaring nimmt jetzt fort und fort an Breite zu und zwar gewöhnlich an einer oder ein paar Stellen mehr als an den übrigen, bis endlich wieder das ganze Lumen der Zelle erfüllt und auch kein Kern mehr zu sehen ist.

In den schafwollartigen Flocken, die sich beim Beginn der Gährung am Rande der Bottige zeigen, fand ich längliche Hormiscien-Zellen mit schaumigem Plasma, das bisweilen mehrere, jedoch nur kleine und schwach umgrenzte Vacuolen umschloss.

Grösse und Gestalt der Hefenzellen sind unter verschiedenen äusseren Verhältnissen verschieden.

Mit dem Auftreten oder dem Verschwinden der Vacuolen ändert sich die Gestalt und Grösse der sie einschliessenden Zellen. An der Oberfläche der über Hefe stehenden Würze sind diese meist lang und schmal und bilden durch ihre Vereinigung kleine Bäumchen. Weiter nach unten werden sie immer grösser und nähern sich mehr und mehr der Kugelform. Die auf dem Boden des Gefässes liegenden endlich, von denen selten mehr als 2 zusammenhängen, sind am grössten und vollkommen kugelrund, Fg. 3, 4, 5. Durch Zusatz von Wasser kann man letztere wieder nach und nach in länglichere umwandeln.

Die Hefenzellen zeigen häufig eine Neigung zur Hyphenbildung.

Wie wir soeben gesehen haben, nehmen die Hefenzellen, je mehr der Einfluss der Würze geschwächt wird, eine länglichere Form an, und werden, da auch die Vacuolen mehr zurücktreten, den Zellen gewöhnlicher Pilzhyphen ähnlicher, wozu noch kommt, dass auch ihr Zusammenhang ein innigerer wird. Ich habe solche Zellengruppen aus den schafwollartigen Flocken am Rande der Bottige Fg. 17. abgebildet. Eine ähnliche, die ich in gewöhnlicher untergähriger Hefe fand, zeigt Fg. 14. Ganz in der Nähe der letztern traf ich auf die Fg. 15 und 16 dargestellten Pilzbildungen. In beiden sitzen die Zellen mit ihren abgeplatteten Enden so fest an einander, wie die ächter Hyphen, dagegen sind beide von einem vacuolenhaltigen Plasma erfüllt, bei beiden ist die zarte Membran nicht vom dichtanliegenden Inhalt zu unterscheiden, auch ihr optisches Verhalten ist ganz das der Hormiscien-Zellen, in Fg. 16 muss man die kürzere Zelle sogar für eine solche selbst halten, und es steht anzunehmen, dass beide Bildungen erst in der Würze entstanden sind, kurz, wir können nicht umhin, zu glauben, dass wir hier einen directen Uebergang von Hormiscien- in Hyphenbildung vor uns haben.

Es gelang mir jedoch nicht, Hefe wirklich in einen höhern Pilz überzuführen.

Durch das Vorhergebende ist erwiesen, dass Hefenzellen unter gewissen Bedingungen sich wesentlich verändern und die ersten Zellen von Fadenpilzen werden; aber obgleich ich Hefe unter verschiedene Verhältnisse und in verschiedene Medien (Waaser und Luft) brachte, traten doch nie die erwarteten Veränderungen in ihr ein. Ein Mal zwar bildete sich auf Hefe, die ich in geringer Masse auf ein Filtrum gebracht hatte, *Penicillium glaucum*; dieser Pilz schmarotzt aber so oft auf ähnlichen Substraten, dass er wohl auch hier nur als Parasit zu betrachten war.

Auch bei der kurz vorher besprochenen bayerischen Bierhefe ging die Umwandlung nicht weiter als ich schon angegeben habe, und es entstand, trotzdem ich sie Wochen lang durch Zusatz von wenig Wasser feucht erhielt, kein sporentragender Pilz aus ihr.

2) Ueber ein in sauerm Bier entstandenes *Cylindrium*.

Auf Bier, welches nach ohngefähr acht Tage langem Stehen an der Luft sauer geworden war, hatte sich eine weisse, schimmliche Masse gebildet, als deren Hauptbestandtheil ich ein *Cylindrium* Bon.*) erkannte. Die typische Form dieses Pilzes war die Fg. 18 dargestellte; aber auch dieses *Cylindrium* verwandelte sich in gewöhn-

---

*) *Cylindrium* und *Hormiscium* dürfen nicht generisch getrennt werden. Ersteres ist eben nur *Hormiscium* mit sehr langen Zellen, und wir finden die vollkommensten Uebergänge von den ganz rundzelligen *Hormiscien* Fg. 5, durch Fg. 1, 14 und 17 zu dem ächten Bonorden'schen *Cylindrium*, Fg. 18.

liche Pilzfäden, indem seine obern Zellen meist bedeutend länger waren und mit geradlinigen Enden zusammenhingen, Fg. 18—22. Ob die Fäden als Modification von *Hormiscium Cerevisiae* anzusehen seien, muss ich dahin gestellt lassen.

b. Ueber Pilzbildungen in Flüssigkeiten oder auf Substraten, in denen ursprünglich keine vermehrungsfähigen Zellen enthalten waren.

1) In Würze.

Kochte ich Malz sehr stark in Wasser und erfüllte mit der noch heissen Flüssigkeit, in der also alle etwa vorhandenen Zellen getödtet waren, eine mit Salpetersäure und dann mit kochendem Wasser gereinigte Flasche bis zum Ueberlaufen und verpfropfte sie ganz fest, so bildete sich in derselben weder Hefe, noch trat Kohlensäureentwicklung ein; zugesetzte Hefe dagegen vermehrte sich äusserst schnell und in kurzer Zeit warf die nunmehr gebildete Kohlensäure den Stöpsel aus der Flasche.

Neubildung von Hefe ohne Hefenzusatz erfolgt in der Würze nur, wenn der atmosphärischen Luft Zutritt zu derselben gestattet wird, in diesem Falle bleibt sie aber auch nie aus. Es beginnt dann meist der von unsern Brauern als wilde Gährung bezeichnete Process. Die Zellen des dabei mitwirkenden *Hormiscium* sind länglicher und zu grössern Bäumchen vereint, als die der käuflichen Bierhefe. Wiederum waren Uebergänge in mehrzellige Hyphen nichts Seltenes. Ich habe Fg. 86 Formen eines *Hormiscium* aus wildgährender und dann mit Wasser verdünnter Würze abgebildet. Eine Quantität durch wilde Gährung gewonnener Hefe in kalte aber frische Würze gebracht, rief in dieser Bildung von CO_2 hervor, während sie sich selbst zu vermehren schien.

In meinen später zu erwähnenden Aussaaten von Pilzsporen in Würze bildete sich natürlich auch stets Hefe, die oft derartig wucherte, dass sie dem Fortgange meiner Untersuchungen hinderlich wurde. Auf Würze, die ich in einem Glase, ohne Hefe zuzusetzen, an der Luft stehen liess, zeigten sich nach einigen Wochen einzelne dickere, röthlich-weisse, schleimige Massen, von denen ein zarter, weisser Schimmelwald nach allen Seiten hinstrahlend sich erhob. Letzterer bestand aus mehrzelligen Fäden, die gewöhnlich an der Basis schlank und continuirlich waren, Fg. 23—28a, während ihre obern Zellen einen grösseren Breitendurchmesser zeigten, mit convexen Enden und desshalb loser an einander hingen und sich schliesslich von einander trennten Fg. 23—28 b, Fg. 35 a. Sehr oft waren diese Fäden noch weit von einer sehr zarten Membran überragt, in der gewiss die freigewordenen Zellen eingebettet gewesen waren. Doch konnte ich nie den Austritt der Zellen aus dieser Membran constatiren, ausser in Fg. 27, wo man in c noch das Rudiment der Stielzellmembran sieht.

Wir haben es hier unstreitig mit einem sterilen Fadenpilze zu thun, wie dies auch aus der Art der Verästelung, Fg. 28—34, hervorgeht. Aeste, die im jungen Zustande Hoffmann's Schnallenzellen (s. meine Abhandlung über *Typhula*, Hedwigia Nr. 14) dargestellt haben mussten, Fg. 34, waren häufig. Die Fäden tragen aber so den Keim des Zerfallens in sich, dass es mir auf keine Weise gelang, sie zur normalen Entwickelung zu bringen. Aus dem normalen Zusammenhange mit ihren Nachbarn getreten, war jede Zelle, ganz wie die von *Hormiscium*, Individuum, da sie auf's Fröhlichste keimte. Einen schönen Beweis hiefür liefert Fg. 35 b. Die Zellen eines längern Fadens haben sich schon theilweise von einander getrennt, demunerachtet treiben 3 derselben kräftige Keimschläuche. Links daneben liegt ein kurzes, vollkommen zerfallnes Fadenstück, von dessen Zellen sich auch drei selbstständig weiter entwickeln.

In frische Würze*) gelegt, waren die Fäden am nächsten Tage fast alle zerfallen und jedes Glied hatte sich in einen dünnen Keimschlauch ausgesackt, (der oft schon eine bedeutende Länge erreicht hatte, Fg. 36 a-h.) In den grössern Stielzellen und Keimfäden traten Vacuolen und Plasmascheidewände auf (s. letztere in der grossen Zelle an Fg. 36 h.) Ebenso zerfielen die Hyphen im Wasser, und ihre Glieder waren nach zwei Tagen entweder in den eben besprochenen ähnliche Keimschläuche ausgekeimt, oder sie hatten schon längere Fäden erzeugt, die meist aus lauter ganz kurzen, dicken lose an einander hängenden Zellen bestanden und entweder wie *Diatomeen*-Ketten, oder wie Perlschnuren aussahen, Fg. 37 a u. b. Ihrer innern Beschaffenheit nach unterschieden sie sich nicht von den Stielzellen in der Würze.

---

*) Ich bediente mich bei diesen Versuchen einer einfachen Vorkehrung, die mir schon oft die wesentlichsten Dienste geleistet hat. In ein mit der Nährflüssigkeit des zu beobachtenden Organismus erfülltes Gefäss bringt man den untern Theil eines langen Fadens, während man den obern auf dem Objectglase dicht um das den Organismus bedeckende Gläschen zieht, und auf der andern Seite herabhängen lässt. Wird das Niveau der Flüssigkeit in das richtige Verhältniss zur höhern oder niedern Lage des Objectglases gebracht, so erlangt man durch diesen Apparat einmal einen Strom, der dem Organismus beständig frische Nahrung zuführt und ihn vor Fäulniss etc. schützt, und zweitens die Möglichkeit, selbst die kleinste Zelle tagelang während ihrer Entwicklung unter dem Mikroskope zu fixiren.

In einem andern Glase bildete sich nach wenigen Tagen auf der Oberfläche eigens von mir bereiteter Würze, in der durch anhaltendes Kochen wieder alle Keime zerstört waren, eine ziemlich dicke organische Kruste und auf dieser äusserst dichte, blaue Rasen des *Penicillium glaucum*. Ich fand hier alle mir bisher in der Würze vorgekommenen Formen wieder. Zuerst ein kleinzelliges *Hormiscium*, sodann einzelne cylindrische Zellen oder aus 2—3 solchen Zellen gebildete Fäden, ganz gleich mit denen, die ich aus gewöhnlicher Unterhefe, Fg. 15—16, abgebildet und für eine Mittelstufe zwischen Hefenzellgruppen und ächten Pilzhyphen erklärt habe; ferner längere Fäden, die aber in ihre kettenartig verbundenen Zellen zerfielen, und über allen diesen Gebilden zahlreich fruchtende Penicillien-Stengel.

Anhangsweise führe ich hier noch an, dass ich in den schafwollartigen Flocken am Rande der Bottige einmal auch eine ganz entschiedene, gekeimte Pilzspore antraf.

2) Auf ausgekochtem Malz.

Gleich nach meiner ersten Würzebereitung hatte ich auf das ausgekochte Malz etwas kaltes Wasser gegossen und es in einer Untertasse an der Luft stehen lassen. Nach 3 Tagen war in letzterer eine enorme Vibrionen- und Hygrogrocis-Bildung eingetreten.*) Am nächsten Tage war die Flüssigkeit auf ihrer ganzen Oberfläche in eine schleimige, röthlich-weisse Masse verwandelt. Auf letzterer fand ich ein kleines Wäldchen eines *Mucor*, den ich, weil die Bürger dieser Gattung sich nach den bisherigen Diagnosen nicht bestimmen lassen, in dieser Arbeit als *Mucor* 1 bezeichne.

Ueber Nacht hatte sich dieser *Mucor* 1, dessen Pflänzchen oft gegen 5''' massen, in Form ähnlicher Colonien auf den verschiedensten Punkten des Malzbreies angesiedelt und verbreitete sich von nun ab auffallend schnell über das ganze Terrain. — Das Substrat nahm einen sehr sauern, dem von verdorbenem Kleister ähnlichen Geruch an. — Drei Tage nach dem Auftreten des ersten Mucorwäldchens sah ich auf eigenen unsrer Malzkörner bläuliche Penicillien-Räschen und einen Tag später hatte sich auch dieser Pilz in einzelnen Gruppen über das ganze Feld zerstreut. Seine Räschen waren anfangs weiss, färbten sich aber bald von der Mitte aus und zwar binnen 5 Tagen vollständig grünlich-blau. Dieses Factum beweist, dass die mittleren Stengel die ältesten waren; sie trugen eine Zeit lang durch Aussaat ihrer Sporen zur Vergrösserung der Räschen im Umfange bei. Das Penicillium verbreitete sich immer mehr und fehlte schliesslich fast auf keinem Fleckchen in der Untertasse. Es hatte sich sogar auf den Stielen und sehr zahlreich auf den Köpfchen des Mucor 1 angesiedelt, letzteren lag dann sein Mycelium dicht an, während seine auf's Schönste fruchtenden Hyphen radienartig von denselben ausstrahlten. Oft traf ich Penicillien-Sporen an, die erst vor Kurzem an den Mucor angeflogen, aber schon aufgequollen waren und bald keimten Zwölf Tage nach ihrem Auftreten streckten sich jetzt plötzlich, wohl auf eine äussere Veranlassung, fast überall die grossen und starken Mucorpflänzchen in ein und derselben Richtung zu Boden. Gleichzeitig zerflossen ihre Sporenschläuche in eine braune Masse, die sich an den Stielzellen hinabzog und dem ganzen hingestreckten Walde ein rehfarbenes Ansehen gab. Von dem so verbreiteten Pilze erhielt sich nur ein kleines Wäldchen in der Nähe des Centrums. In das übrige Gebiet theilte sich von nun ab mit *Penicillium glaucum*, oft dasselbe überragend, eine andere Mucor-Form mit sehr kleinen Köpfchen, die vielleicht noch ganz unbekannt ist, wenn man nicht blos ihr hervorstechendstes, gleich zu erwähnendes Kennzeichen bisher übersehen hat. Da es mir durchaus widersteht, zur Vermehrung der Synonymenregister beizutragen, werde ich auch sie für jetzt nicht taufen, sondern hier nur immer als *Mucor 2* bezeichnen.

---

*) Ich muss hier nachholen, dass sich Vibrionen überhaupt immer bildeten, wo ich Wasser zu Würze treten liess, wie auch stets in sauer werdendem Biere.

Dieser *Mucor 2* zeichnete sich vor allen bekannten Arten seiner Gattung, ja vielleicht vor allen Pilzen dadurch aus, dass sein schlanker, an der Basis bisweilen vielzelliger Stiel (Fg. 39) Gonidien einschloss. Letztere traten in nicht gleichmässigen, meist ziemlich bedeutenden Abständen von einander als anfangs viereckige Zellen auf, und waren ursprünglich nicht breiter, als der lineare Stiel selbst (Fg 40.). Bald aber vergrösserten sie sich und nahmen eine kugelige oder elliptische Form an. Sie waren nach Grösse und Gestalt in ein und demselben Faden fast sämmtlich verschieden

(Fg. 39 u. Fg. 41 e—h.). Ihr Plasma war ziemlich dicht und wenig vacuolig. Zwischen ihnen und über sie hinweg zog sich die an älteren Exemplaren gestrichelte, Fg. 43 und 46, anscheinend inhaltslose Stielmembran, welche durch die Ausdehnung jener wellenförmig emporgehoben wurde.

Soweit mussten wir den Leser mit der Structur des *Mucor 2* bekannt machen, da wir bald physiologische Notizen über denselben zu geben haben. Gegenwärtig ist uns nur sein Erscheinen von Interesse und zwar nicht mehr und nicht weniger, als das des *Mucor 1* und des *Penicillium*. Sehr wichtig aber ist der Umstand, dass diese 3 Pilze sich stets und obenein in derselben Zeitfolge und in denselben räumlichen Verhältnissen einfanden und verbreiteten, wenn ich Malz, das in der angegebenen Weise behandelt worden war, an der Luft stehen liess.

c. Ueber Keimung der Fortpflanzungs-Organe gewisser Pilze in Würze.

1. Des *Mucor 1*.

Die mit ganz gleichmässig vertheiltem Plasma erfüllten Sporen des *Mucor 1* wurden in Würze unter dem Mikroskop fixirt. Schon nach 4 Stunden waren dieselben bedeutend grösser und runder *geworden, und ihr nunmehr* schaumiges *Plasma* umschloss 4, 8 und mehr zwar wenig scharf hervortretende, aber doch deutliche Vacuolen. (Fg. 51.) Einen Tag später hatten die Sporen um das Doppelte an Grösse zugenommen. Die noch nicht gekeimten waren meist regelmässig, breitelliptisch bis kreisrund und enthielten eine äusserst grosse, fast stets kreisrunde Vacuole. (Fg. 52.) Die meisten verlängerten sich jedoch schon in einen, zwei (Fg. 54 u. 56) oder drei (Fg 55) Keimschläuche *von oft erheblicher Länge, die sogar bisweilen* wieder einen Seitenast getrieben hatten. (Fg. 56.) Sporen wie Keimschläuche (Fg. 53 u. 54) enthielten Vacuolen, die aber in den Sporen am nächsten Tage wieder mehr zurücktraten (Fg. 53 b), während sie in den Keimschläuchen an Grösse, Abrundung und Schärfe gewannen (Fg. 58 a.).

Wie thätig die Vegetationskraft mancher Sporen sich äusserte, beweist ein zwei Tage altes Exemplar. (Fg. 59.)

Bei einer später gemachten Aussaat von *Penicillium glaucum* waren zahlreiche Sporen unsers *Mucor* 1 mit in die Würzeleitung gekommen. Hier schwollen dieselben, wenn sie mehr in der Mitte lagen, kugelrund auf, während sie am Rande eine längliche Gestalt behielten und dicke Keimschläuche trieben. Nach 5 Tagen zeigten die meisten Exemplare eigenthümliche, von den früher beobachteten abweichende Formen. Die gebogenen Keimschläuche nämlich (Fg. 65 u. 66) bestanden aus mehreren Zellen von sehr verschiedener Länge und Dicke, deren kürzere meist aufgeblasen waren und nicht selten kettenartig an einander sassen, Fg. 65 oben. Jede dieser Zellen trieb gewöhnlich ein oder mehrere Aeste, welche sich durch eine dicke Scheidewand (Fig. 65) abschnürten, aber meist kurz blieben, kugelrund wurden und sich von ihrer Mutterzelle lostrennen und sprossen zu können schienen. Viele der Sporen keimten auch direct in mehrere runde Zellen aus, deren Membran jedoch meist zerriss, worauf der Inhalt in Gestalt verschieden grosser Tröpfchen heraustrat. Endlich waren noch Sporen unsres *Mucor 1* ohne meine Absicht einem schon dunkelgrün gewordenen *Penicillium glaucum* beigemengt gewesen, welches ich in ein theilweis mit selbstbereiteter Würze erfülltes Reagensgläschen gesäet hatte. Dieselben erzeugten einen schimmelartigen Ueberzug, der nach Verlauf von 3 Wochen wie der Boden eines Vexirglases die Flüssigkeit von der Luft trennte. Unter dem Mikroskop fand ich die Sporen des *Penicillium* sämmtlich unverändert wieder, während die des *Mucor 1* in verzweigte Fäden ausgekeimt waren, welche bisweilen am obern Ende kugelig aufgeschwollen waren (Beginn der Sporenschlauchbildung), ebenso häufig jedoch 2 bis mehrere, kurze, an den Enden eingeschnürte Zellen trugen. — *Hormiscium Cerevisiae* hatte sich sonderbarer Weise diesmal nicht in der Würze gebildet.

2) Des *Mucor 2.*

Die oben beschriebenen Stiele des *Mucor 2*, die, beiläufig gesagt, von sehr verschiedener Dicke waren, wurden gleichfalls in Würze gebracht. Sofort begannen die Gonidien derselben anzuschwellen. Die Stielmembran nahm eine Zeit lang an ihrer Ausdehnung Theil, dann zerriss sie (Fig. 60—63 und Fig. 64 b.). Später brach sogar stets der Stiel wenigstens auf der einen Seite von der Gonidie los. (Fig. 44 und 45.)

Von den Zellen nun, die wir peremtorisch schon immerfort Gonidien genannt haben, stülpten sich die meisten (denn einige, die durch dunklere Färbung und ein sehr dichtes, körniges Plasma kenntlich waren, veränderten sich während mehrerer Tage gar nicht) an 2 oder mehreren Stellen in kleine rundliche Säckchen aus, Fg. 49, welche schnell an Grösse zunahmen, gewöhnlich schön kugelrund wurden (Fig. 45 und 47), und sich durch eine Membram von der Mutterzelle abschnürten. Mit einem Wort die Mehrzahl der Gonidien sprosste.

An dem uns schon bekannten Faden (Fig. 39) waren nach zweitägigem Liegen in Würze a und g nicht grösser geworden, erschienen aber dunkler als die übrigen Gonidien, b bis e dagegen waren stark aufgeschwollen und b und d hatten jedes 3 runde Sprossen, e 2 dergleichen von verschiedener Grösse erzeugt.

Diese Sprossen (Tochterzellen) der Gonidien blieben in den meisten Fällen rund und vermehrten sich selbst wieder in ganz gleicher Weise wie ihre Mutter. (Fig. 64.) Vier Tage nach der Aussaat zählte ich nicht selten 6, ja sogar 10 noch mit der Gonidie zusammenhängende Tochter-Enkelzellen etc. Die Bildung solcher Zellen erster, *mitunter selbst zweiter Generation* fand zuweilen schon statt, ehe die *Stielmembran durch Ausdehnung der Gonidien zerrissen worden war; so trägt in* Fig. 60 die Gonidie auf jeder Seite *eine kleinere Sprosszelle* und in Fig. 67 vertritt a zu den Zellen c schon Grossmutterstelle.

Von dem Gonidium a der Fig. 64 hatte sich, eine Stunde nach Anfertigung der Zeichnung, die Abkommenschaft in der Weise getrennt, dass die Tochterzelle vollständig isolirt war, während Enkelin, Urgrossenkelin und deren Tochter noch mit einander zusammenhingen. Ein solches, oder besser noch weiteres Zerfallen war fast normal und that der Zellenvermehrung nicht den geringsten Eintrag, da jede einzelne Sprosszelle, gleichviel, ob sie vom Gonidium in erster, oder erst in entfernterer Linie abstammte, als Individuum fungiren, d. h. aus dem Zusammenhange mit den übrigen Zellen getreten, ganz wie sonst durch Sprossung ihres Gleichen erzeugen konnte. In Folge dieser Fähigkeit bildeten die freigewordenen Sprossen mit ihren Nachkömmlingen wieder Gruppen gleichgestalteter Zellen, Gruppen, die denen, welche zum Centrum völlig von der Stielmembran entkleidete Gonidien hatten, vollkommen glichen, *und von denen uns* Fig. 68 ein Paar Beispiele gibt, bei deren *unterer sich die Vermehrung* von a ausgehend schon bis ins *dritte und vierte* Glied fortgesetzt hat.

Was folgt aus den soeben beschriebenen, höchst interessanten und bisher vollkommen unbekannten Erscheinungen? Antwort: Es folgt daraus, dass die Gonidien unsres *Mucor 2* wie deren Abkömmlinge sich in Würze bis ins kleinste Detail verhalten wie die ersten Hormiscien-Zellen, und wir sind gezwungen, die in Rede stehenden Zellengruppen eben für Hormiscien zu erklären!

Wir kehren noch ein Mal zu unserer Fig. 68 zurück. Die untere Zellengruppe derselben zeigt uns eine zweite neue Erscheinung von höchster Wichtigkeit. Drei der nunmehr als Hormiscienzellen zu bezeichnenden Sprossen b, c und d erzeugen nicht wieder ihres Gleichen, sondern verlängern sich in mehrzellige Keimschläuche. Hieraus folgt, dass wir die runden Sprosszellen nur als modificirte Keimschläuche aufzufassen haben, und wir müssen, da im Allgemeinen die Sprossbildung in der Mitte der Würze, die Schlauchbildung am mit der Luft in Berührung stehenden Rande des Deckgläsehens *) Regel war, diese Modificirung dem Einfluss des Mediums i. e. der Würze zuschreiben.

Eine der zuletzt beschriebenen vollkommen analoge Keimung sehen wir in Fig. 46. Hier sind an einer Gonidie durch ächte Sprossung drei runde Zellen entstanden, die aber nicht neue Zellen abschnüren, sondern sich in Schläuche verlängern. Dieselben waren am zweiten Tage bedeutend länger und zum Theil mehrzellig geworden (Fig. 46), hörten aber plötzlich auf in die Länge zu wachsen, und nahmen jetzt nur beträchtlich an Breite zu, wie das Ende des Astes 3 am 3ten Tage, siehe 3', beweist. Sie näherten sich hierdurch wieder mehr den Hormiscien-Zellen. — Als sich der Stiel auf der untern Seite von dem Gonidium lostrennte, blieben die Sprossen in einigem Zusammenhange mit letzterem.

In Fig. 44 und 48 sackt sich das Gonidium direct in gewöhnliche Keimschläuche aus. Die Weiterentwickelung des in Fig. 48 dargestellten Exemplars während eines Tages ersieht man aus F. 48. Dann hörte wiederum das Längswachsthum auf, während die schon an und für sich kurzen Astzellen bis zum nächsten Tage noch beträchtlich an Breite zunahmen.

Ausser Gonidien hatten sich in unserer Aussaat auch Sporangien desselben *Mucor* 2 befunden und eine äusserst beträchtliche Sporenmenge entleert. Die ursprünglich elliptischen Sporen schwollen in der Würze bald stark an und wurden kugelrund. Nach 2 Tagen waren sie so gross, dass man sie von den freigewordenen

---

*) Am Rande des Deckgläschens keimten die Gonidien direct in oft sehr lange, verästelte, hier und da anastomosirende Keimfäden aus.

Gonidien und deren Sprossen kaum mehr unterscheiden konnte. Ihr Plasma war jetzt meist nach innen dichter (Fg. 69b), oder hatte sich gar zu einem grossen, centralen Körper, der bisweilen im Innern eine Vacuole umschloss und nach aussen unregelmässig sternförmig figurirt war (Fig. 69 c, d, a) zusammen gezogen. Die so veränderten Sporen sprossten wieder ganz wie Hormiscien-Zellen in von Anfang an kuglige, oft die Grösse der Mutterzelle erreichende, und nun genau so wie diese sich vervielfältigende Zellen aus. Man traf fast stets mit der Mutterzelle 1, 2 oder 3 häufig ungleich grosse Tochterzellen vereint. Dies die Entwickelung der mitten in die Würze gebrachten Sporen. Im Gegensatz zu ihnen keimten die am Rande des Deckgläschens befindlichen, ebenso wie die Gonidien direct in lange Keimschläuche aus.

Aus allen über die Entwickelung der Fortpflanzungsorgane unseres *Mucor 2* Gesagten, geht hervor, dass seinen Gonidien nicht minder als den *Sporen* die Erhaltung der Species obliegt. Die Function der erstgenannten beginnt in der Natur nicht eher, als bis die Stiele auf den Boden gesunken sind.

3. Der *Ascophora elegans* Cord.

Die Gonidien unseres *Mucor 2* erinnerten mich an *Ascophora elegans* Cord., die einzige Mucoridee, bei welcher man bisher Gonidien kannte. Letztere sind elliptisch und bilden sich zu 2 bis 4 in kugeligen Zellen, welche die schön dichotomen vom untern Theile des Stiels entspringenden Aeste krönen.

Ende April 8 Tage lang in Wasser gehalten, veränderten sich Exemplare der betreffenden *Ascophora* nicht wesentlich, nur löste sich die Cuticula*) in Gestalt kleiner, den Spermatien ähnlich sehender Körperchen von den Stämmen und Aesten los.

In schwacher Würze trat eine, jedoch nur höchst langsame Entwickelung der Gonidien ein. Dagegen waren diese in starker Würze schon nach 24 Stunden bedeutend grösser und kugelig geworden, hatten ihre ziemlich dickwandige, durch einen Cuticularüberzug kleiige Mutterzelle gesprengt und traten entweder ganz aus derselben heraus (Fig. 70, 71b und 72) oder sandten nur durch den Riss hindurch einen Keimschlauch (Fig. 71a). Viele hatten sich schon in einen Keimschlauch ausgesackt**), der in den nächsten 2

---

*) Ueber die Cuticula verschiedener Mucorideen behalte ich mir Mittheilungen vor.

**) *Bisweilen sogar in 2 einander diametral entgegengesetzte.*

Tagen sehr an Länge zunahm, und an seinem obern Ende ein oder mehrere dickere Zellen abschnürte, während sein unterer Theil unseptirt blieb (Fig. 74 und 79). Exemplare, wie die (Fig. 74—79) dargestellten, wachsen von jetzt ab meist nicht mehr in die Länge, dagegen sehr merklich in die Dicke. Doch fand ich in meiner Aussaat am 5ten Tage auch complicirtere Formen. So trägt in Fg. 80 die Spore eine längere Stielzelle und diese drei senkrecht über einander gestellte Kugelzellen, aus deren oberer wieder ein dreizelliger, senkrecht aufsteigender Ast entsprungen ist.

Die zusammengesetztesten Exemplare endlich waren nach dem Typus Fg. 82 gebildet: Die Spore sackte sich unmittelbar (d. h. ohne Scheidewandbildung) in einen sich baumartig theilenden Keimschlauch aus, der an seinen Spitzen einfache, häufiger mit ihnen selbst gleichen Aesten versehene Ketten grosser runder Zellen trug.

Trotz der mitgetheilten Mannigfaltigkeit der Keimung der Gonidien von *Ascophora elegans* ist dieselbe noch nicht erschöpft; da sich auch bei diesen Organen und zwar nicht selten ächte Sprossung fand (s. das gesprosste Gonidium Fg. 81.). Oft lagerten über 30 Sprosszellen, die nur aus wenigen Mutterzellen hervorgegangen waren, neben einander. Dabei war interessant, dass die Tochterzellen alle ziemlich gleich gross, aber kleiner als die Mutterzelle, die Enkelzellen kleiner als die Tochterzellen u. s. f. waren, so dass die Nachkommen in entfernterer Linie, deren Contouren auch viel weniger scharf hervortraten, den runden Zellen von *Hormiscium Cerevisiae* nicht unähnlich sahen.

Die Sporen von *Ascophora elegans* keimten in ganz ähnlicher Weise wie die zuerst behandelten Gonidien desselben Pilzes in Schläuche aus. Fig. 73 zeigt uns das Rudiment eines Sporenschlauchs, in dem gegen 8 Sporen gekeimt sind.

Schon bei den Gonidien, die erst 24 Stunden in Würze gelegen hatten, traten fast stets eine grosse und nicht selten neben dieser kleinere Vacuolen auf. Auch in den Sporen und in den Keimschläuchen fand meist Vacuolenbildung statt. — Wichtig für unsere ganze Auffassung der Vacuolen ist die hier von mir gemachte Beobachtung, dass diese Gebilde fortwährend ihre Gestalt veränderten. So ging die Vacuole der Fig. 70 in wenigen Minuten von der Gestalt m in die m′ über, wieder ein wenig später war sie vollkommen rund. Dabei änderte auch ihre relative Lage, und es trat über ihr eine kleinere Vacuole n auf, die ebenfalls nach Lage und Gestalt wechselte.

(Schluss folgt.)

Botanische Notizen.

* In der Sitzung der geographischen Gesellschaft zu Berlin vom 3. Januar ds. Js. legte Prof. Lichtenstein einen auf einer Seite polirten Block von der Ceder des Atlas (Cedrus Atlantica) vor und bemerkte, dass das Holz dieses Baumes das von den Römern so sehr geschätzte Lignum citreum sei, aus dem die Mensae citreae gemacht waren. Plinius gibt (hist. nat. XIII. 29, 30) ausführliche Nachrichten über die ausserordentlichen Preise, zu welchen solche Tische schon zu Cicero's Zeit und seitdem häufig gekauft wurden; es erhellt daraus auch, dass die Römer die Fournirung kannten. Auch über die Eigenschaften, welche dem Holze einen besonders hohen Werth verliehen, verbreitet sich der römische Naturhistoriker, und spricht die Ansicht aus, dass dieser Baum das ϑύον des Homer sei. — Hieran anknüpfend sprach Prof. Braun über die verschiedenen Arten der Ceder. Nicht alle Gewächse, welche die Alten *Cedrus* nannten, wären unsere Cedern. Nur die Cedern mit Zapfen seien die eigentlichen, die *Cedrus baccifera* aber eine Wachholderart; über die Cedern des alten Testaments wären die Ansichten verschieden. Die wirklichen Cedern ständen unsern Lärchen am nächsten; aber ihre Nadeln fielen nicht ab und die Schuppen der Zapfen wären so dicht, dass der Same erst dann, wann die Spindel verfault sei, herausfallen könne. Ob die Deodara-Ceder in Nepal und die des Libanon sich von einander unterscheiden, sei noch nicht ausgemacht; in unseren Gärten hätteu sie allerdings ein verschiedenes Aussehen; die Deodara haben hängende Zweige und grössere Zapfen. Jetzt sei nun auch die *Cedrus Atlantica* bekannt geworden; sie habe kürzere, dickere, graue Nadeln und die kleinsten Zapfen unter den Cedern-Arten. (Zeitschr. f. allgem. Erdkunde. N. F. II. Bnd. 1. H. S. 95.)

---

* Der Handelsgärtnerei von C. H. Wagner in Riga, dem grossartigsten Etablissement der Art in Russland, wolches mit den fernsten Punkten des Reiches in Handels-Verbindungen steht, sind zu Ende des verflossenen Jahres aus Semipolatinsk mehrere von Keopold Schrenk in Tarbagatai, an der Grenze der Dzungarei, aufgefundenen Pflanzen zugeschickt worden. Unter ihnen zeichnen sich besonders zwei Pappelarten durch ihre eigenthümlichen Blattformen aus. Von der einen Art, welche Schrenk *Populus diversifolia* nennt und die Kirgisisch Torangŭ heisst, liegen 4 verschieden gestaltete Blätter vor; das erste ist 2½ Zoll lang und sehr

schmal, nur etwa 2 bis 3 Linien breit, das zweite ist bedeutend kürzer, dafür aber mehr als noch einmal so breit und lanzettförmig, das dritte ist ebenfalls lanzettförmig, aber länger und breiter als das zweite und zeigt einen Ansatz zur Bildung von Sägezähnen, während die vorher genannten Formen ganzrandig waren. Das vierte Blatt endlich hat längs des ganzen Randes ausgebildete, unregelmässige Sägezähne, ist etwa $^3/_4$ Zoll lang und 1 Zoll breit und seine Gestalt gleicht im Allgemeinen der der *Populus tremula*. Schrenk gibt hiezu folgende Aufschlüsse: „Diese 4 Reiser sind aus verschiedener Höhe eines Baumes genommen. Junge Pflanzen haben nur die schmalen, weidenartigen Blätter, je weiter das Bäumchen im Alter und Wachsthum vorrückt, desto mehr erlangt die Beblätterung die charakteristische Form einer Pappel, auf 1—3 Faden der Höhe des Baumes beginnen erst die runden Blätter und unter diese nur mischen sich jährlich die Kätzchen. Dieser Baum hatte die Höhe von 8 Faden. Er kommt vor am Dschalanasch Kul, einem 100 Werst westlich von der Chinesischen Stadt Tschugutschak gelegenen See, am Flusse Ilii und in den Strand-Steppen am Flusse Tschui, dem Grenzfluss zwischen Chukan und dem Russischen Steppen Gebiet.“ Eine andere sonderbare Pappelart ist *Populus pruinosa* Schrenk. Ihre Blätter sind dick und lederartig, nierenförmig und weisslichgrün. Sie heisst bei den Kirgisen Taserlük, kommt am Ilii vor und bildet mit *Populus diversifolia* ziemlich hohe Wäldchen. Zwei andere, von Schrenk eingeschickte und durch Schönheit ausgezeichnete Gewächse sind ferner *Spiraea Schrenkiana* Fisch. et Mey., in den Steppen am Tschui gesammelt, und *Calophea Hoveni* Schrenk., aus der Songarei. (Petermann, Mitth. a. d. Geb. d. Geographie. 1857. III. S. 149.)

---

* In einem von Fr. Wieseler kürzlich erschienenen Werke: „Narkissos. Eine kunstmythologische Abhandlung nebst einem Anhang über die Narcisse und ihre Beziehung im Leben, Mythos und Cultus der Griechen. Göttingen, Dieterich, 1856“ findet sich ein sehr dankenswerther, philologisch-botanischer Anhang über die Narcissen, worin der Verf. mit bewundernswerther Belesenheit die verschiedenen Blumen, welche das Alterthum unter diesem Namen begriff, genauer zu bestimmen sucht und endlich auch die Anwendung dieser Blume im Leben und ihre Beziehung im Mythus und Cultus erörtert. (Zarncke, literar. Centralblatt. 1857. Nro. 27.

Redacteur und Verleger: Dr. Fürnrohr. Druck von F. Neubauer.

FLORA.

№ 28.

Regensburg. 28. Juli. **1857.**

Inhalt: ORIGINAL-ABHANDLUNG. **Bail**, über Hefe. (Schluss.) -- GETROCKNETE PFLANZENSAMMLUNGEN. **Rabenhorst**, Hepaticae europaeae, Dec. VII—VIII. — BOTANISCHE NOTIZEN. **Sauter**, Nachträge zur Flora von Tirol und Salzburg. **Milde**, über die Spreuschuppen der Farne. **Cohn**, über Sclerotium varium Pers. — ANZEIGE der für die kgl. botanische Gesellschaft eingegangenen Beiträge.

Ueber Hefe, von Dr. Th. Bail.

(Hiezu die Steintafeln XII—XVII.)

(Schluss.)

4.

Bevor ich meine Mittheilungen über Keimung der Fortpflanzungsorgane von Pilzen aus der Familie der Mucorideen abbreche, muss ich noch einer Erscheinung gedenken, welche gleichmässig bei allen 3 beobachteten Arten eintrat:

An den Sporen wie an den Gonidien derselben konnte man zuerst nur ein Exosporium erkennen*). Mit fortschreitendem Wachsthum dagegen trat auch ein Endosporium zuerst in den Fortpflanzungsorganen, später auch in ihren Keimschläuchen oder Sprossen deutlich und zwar im ganzen Umfange hervor. (Fig. 57 und 72.)

Bei der Entwickelung von Fig. 46 und 48 (vergl. Fig. 46 und 48′) wurde die innere Membran in den Keimschläuchen erst am 2ten Tage sichtbar, während am ersten in Fig. 48 an ihrer Stelle nur eine eigenthümliche, dicke, verschieden starke, peripherische Plasmaschicht vorhanden war. Es wird dadurch wahrscheinlich, dass sich diese Membran später als das Exosporium bildet.

Fig. 83 stellt eine in Würze gekeimte Spore unseres Mucor 1 mit ziemlich langem Keimschlauch dar, an dem sich das Exosporium auf allen Punkten abgehoben hat, ohne dass der nunmehr nur vom Endosporium bekleidete Keimschlauch irgendwie darunter zu leiden scheint.

---

*) Die feine äussere Linie an Fig. 50 und 51 ist keine Membran, sondern rührt nur von einer eigenthümlichen Lichtbrechung der Sporen in Würze her.

Eine solche Abhebung des Exosporium beobachtete ich auch bei einer ungekeimten Spore. — Wir scheinen es hier mit einer wahren Häutung zu thun zu haben, da es mir vorkam, als wenn jetzt das Endosporium geradezu die Stelle des Exosporium einnähme und sich unter ihm eine neue Innenhaut bildete.

5. Einiger anderer Pilze, in Sonderheit des *Penicillium glaucum.*

Ausser den besprochenen Pilzen säte ich mehrere Hyphomyceten *) und *Eurotium herbariorum* in Würze.

Diese Versuche lieferten zwar manche anderweits interessante Resultate, über die uns hier ausschliesslich beschäftigenden Fragen aber gaben sie geringere oder mir wenigstens bis jetzt unsichrere Aufschlüsse als die früher erwähnten. — Manchmal veränderten sich die ausgesäten Sporen gar nicht, so die schon dunkel gewordenen von *Penicillium glaucum*; in den meisten Fällen aber entstanden in ihrem Innern Vacuolen und ihre Keimung schwankte fast stets zwischen der Bildung runder Sprossen und der von ächten Keimschläuchen. Auch hier bildeten sich in der Würze immer Gruppen kleiner, dem *Hormiscium Cerevisiae* ganz ähnlicher Hefenzellen, welche Zellen jedoch, was nicht zu übersehen, bei der Aussaat verschiedener Pilze oft in Gestalt und Consistenz von einander abwichen. Bei *Eurotium herbariorum* z. B., dessen Sporen in der Würze nicht keimten und nur unbedeutend aufschwollen, waren sie klein, vollkommen kugelrund und ganz erfüllt mit einem dichten Plasma.

Noch helle Sporen von *Penicillium glaucum* sprossten in der Mitte der Würzeleitung, wie ich sicher gesehen zu haben glaube, in ein *Hormiscium* aus, dessen Zellen gleichfalls kugelrund, aber etwas grösser waren, als die in Gesellschaft von *Eurotium* vorkommenden. Auch war das Plasma derselben weniger dicht und umschloss bisweilen sogar eine grosse Vacuole.

---

*) Die Mucorideen gehören, wie ich in meinem nächstens als Fortsetzung zu dem gleichnamigen Werkchen von Prof. Nees und Henry erscheinenden „System der Pilze“ ausführlicher dargelegt habe, nicht zu den Hyphomyceten, sondern sind an den Eingang der schlauchführenden Pilze, der *Thecasporeae*, zu setzen.

Am Rande des Deckgläschens dagegen trieben die Sporen 1—3 lange, vielgliedrige bis vielzellige Keimschläuche (Fig. 85). Hin und wieder ging Keimung und Sprossbildung Hand in Hand, indem die Sporen gesprosst hatten, ihre Tochterzellen hingegen in Schläuche ausgekeimt waren.

Im Allgemeinen aber wurden die Sporen von *Penicillium glaucum* durch die Würze nur wenig angeregt: Oft veränderten sie sich gar nicht und wenn sie sprossten oder keimten, so geschah dies weit langsamer und kraftloser als bei denen der betrachteten Mucorideen.

Abtheilung B. Allgemeine Ergebnisse meiner Untersuchungen und Folgerungen daraus.

1. Zellkern.

Die Zellen, die wir auf den vorstehenden Seiten betrachtet haben, enthielten nie Cytoblasten.

Nur bei *Hormiscium Cerevisiae* trat auf Zusatz von Wasser ein kernartiger Körper in den Zellen auf, der aber von dem Zellplasma nicht verschieden zu sein schien und nach einiger Zeit mit demselben zu einer homogenen Masse verschmolz. Auch bei Entstehung von Zellen durch Sprossung oder durch gewöhnliche Keimung war kein Zellenkern vorhanden.

Hiermit ist erwiesen, dass der Cytoblast bei sehr vielen Pilzzellen die Wichtigkeit nicht besitzt, die man ihm im übrigen Gewächsreiche zuzuschreiben gewohnt ist. *)

2. Vacuolen.

Vacuolen sind Räume im Plasma, welche von einer mehr wässrigen, sich mit jenem nicht mischenden Flüssigkeit erfüllt werden.

Das Auftreten oder Fehlen von Vacuolen ist, wie aus den mitgetheilten Beobachtungen hervorgeht, von dem Einfluss des umgebenden Medium auf den Inhalt der Zellen unabhängig: Würze erzeugt fast in allen Pilzzellen Vacuolen.

Die Vacuolenbildung ist das Resultat einer sehr gesteigerten Endosmose, und so lange diese statthat, ist die Grösse, Gestalt und Lage der Vacuolen beständigen Veränderungen unterworfen. (S. die Keimung der Sporen des *Mucor* 1 und der Gonidien von *Ascophora elegans.*)

---

*) Dasselbe gilt ausser den untersuchten entschieden für zahlreiche andere Pilzzellen, da bei den meisten nie Kerne zu beobachten sind.

3. Fernerer Einfluss der Würze auf Pilzzellen.

Die meisten Pilzzellen schwellen in Würze auf und nähern sich der Kugelform. Schimmelfäden zerfallen in ihre einzelnen Zellen, von denen nun jede die Rolle eines Gonidium übernimmt. Ja die Würze bewirkt häufig, dass runde Zellen, statt in die gewöhnlichen Keimschläuche, direct in ihres Gleichen auskeimen, und dass die Tochterzellen sich von der Mutter loslösen und in derselben Weise weiter vermehren, mit einem Worte: die Würze, oder überhaupt die gährungsfähigen Flüssigkeiten individualisiren Pilzzellen und modificiren den gewöhnlichen Keimungsact vieler Fortpflanzungsorgane zur Sprossung oder, was dasselbe heisst, zur Hefenbildung.

4) Was sind die sogenannten Hefenpilze?

Es entspricht demnach jede einzelne Hefenzelle der cylindrischen Zelle eines Myceliumfadens, und Gruppen von Hefenzellen sind nicht selbstständige Pilze, sondern nur als sterile Pilzfäden anzusehen.

5) Wie kommen die ersten Zellen in die gährungsfähige Flüssigkeit?

Schon längst war bekannt, dass Hefenbildung in gährungsfähigen Flüssigkeiten fast stets nur bei Zutritt der gewöhnlichen Luft stattfindet, dagegen nicht beobachtet wird, wenn man letztere gar nicht, oder nur durch glühende Röhren zulässt. (Als Bestätigung siehe Abtheilg. A, b 1 dieser Arbeit).

In der Luft also muss Etwas sein, was die Hefenbildung

---

*) Eine ähnliche Erscheinung beobachtete ich schon früher an in Wasser liegenden Sporen von *Selenosporium herbarum.* Während nämlich die meisten derselben ohne Weiteres keimten, schwollen andere auf und zerfielen in ihre einzelnen Zellen. Von letzteren schnürte jetzt jede gewöhnlich auf beiden Seiten eine bis mehrere neue ab, so dass ein der ursprünglichen Spore ähnlicher Körper entstand, der nun erst an den Enden in dünne Schläuche auskeimte.

Dass auch Atmosphäre und Substrat die Individualisirung der Zellen gewisser Pilze herbeiführen könne, wird durch das bekannte Zerfallen der *Dacrymyces*-Arten bewiesen.

einleitet. Dass dies nur ein formloser Stoff sei, war schon immer sehr unwahrscheinlich, da wir nirgends aus formlosen Stoffen, ausser in den Organismen selbst, Zellen entstehen sehen. Nachdem wir aber nun gar gefunden haben, dass die Fortpflanzungsorgane vieler Pilze, in Würze gebracht, zu Hefenzellgruppen auskeimen, und da wir wissen, dass überall in der Luft, wie zahlreiche andere organische Körper, so ganz vorzüglich Pilzsamen suspendirt sind*), ist als erwiesen zu betrachten, dass die ersten Zellen der Hefe in allen Fällen Fortpflanzungsorgane von Pilzen sind und dass dieselben stets von aussen und zwar meist durch die Luft in die gährungsfähigen Flüssigkeiten gelangen.

Die Luft verliert also in der Glühhitze ihr Vermögen, die Gährung einzuleiten nur desshalb, weil durch jene die in ihr suspendirten organischen Keime zerstört werden.

Bildung von Hefe bei abgeschlossener Luft ist nur im Traubensaft beobachtet worden. Da nun, wie bekannt (siehe Schleiden: Grundzüge der wissenschaftlichen Botanik. 3. Auflage 1. Theil. S. 207) sich sowohl in den reifen Weinbeeren Hefenzellen, als auch auf ihren Schalen fast stets Pilzsporen finden, und diese ganz lebensfähig mit durchs Filtrum gehen konnten, so dienen solche Fälle keineswegs zur Widerlegung unseres ganz allgemein ausgesprochenen Satzes, dass die ersten Zellen von aussen in die gährungsfähige Flüssigkeit gelangen, sondern sogar zu seiner Bestätigung, wenn wir nämlich den Most mit der Würze vergleichen, da sich in letzterer ohne Luftzutritt keine Hefe bildet, weil bei ihrer Bereitung die im Malz oder Was-

---

*) Der unendliche Reichthum unserer Atmosphäre an organischen Körpern von mikroskopischer Kleinheit ist allgemein bekannt. Wer wüsste nicht, wie sich überall, auch in weiter Entfernung von Nadelbäumen die verhältnissmässig grossen Pollenkörner von *Pinus sylvestris* finden, wer hätte nicht gelesen von den Luftbrautfahrten des Dattelpollens, wer nicht von den nordischen Zügen der Saharakieselpanzer und dem Verwehtwerden der Rotatoriencysten? Dass aber auch Pilzsamen sich überall in der Luft finden, zum speciellen Belege dafür sollen die in der Abtheilung A, b 2 mitgetheilten Beobachtungen dienen, da doch heut wohl Niemand mehr an Urerzeugung unserer gewöhnlichen Fadenpilze glauben wird. Auch füge ich noch hinzu, dass es genügte, irgend einen seltnen, noch nie in meinem Zimmer wahrgenommenen Schimmel an einem Plätzchen desselben auszusäen, um ihn in der Folge, wohin ich auch das ihm zur Nahrung dienende Substrat stellte, aus der Luft herabzubeschwören.

ser befindlichen Pilzsamen durch das Kochen getödtet wurden.*)

6) Verhältniss der Hefe zur Gährung.

Ueber das Verhältniss der Hefe zur Gährung lässt sich bisher mit Bestimmtheit nur sagen, dass 1) die Zersetzung der gährungsfähigen Flüssigkeit erst durch die Vegetation der Hefenzellen bewirkt wird; 2) die Schnelligkeit des Gährungsprocesses abhängig ist von der Schnelligkeit der Hefenvermehrung, und dass 3) verschiedene Hefenarten oft verschiedene Gährungen hervorrufen.

Leuchtet aus Nro. 1 die grosse Wichtigkeit der Hefe im Allgemeinen ein, so wird durch Nro. 2 und 3 wahrscheinlich, dass sich aus der einen oder andern durch Aussaaten verschiedener Pilzsamen in gährungsfähige Flüssigkeiten gewonnenen Hefenart bedeutende praktische Vortheile werden ziehen lassen. Leider habe ich hierauf bezügliche Versuche noch nicht anstellen können, da ich überhaupt genöthigt war, meine Beobachtungen, eher als ich wünschte, zu schliessen und zu veröffentlichen.

7) Welcher Pilz erzeugt die gewöhnliche untergährige Bierhefe?

Von welchem bestimmten Pilze das gewöhnliche *Hormiscium Cerevisiae* abstamme, konnte ich bisher nicht entscheiden. Die Hauptschwierigkeit der Beantwortung dieser Frage beruht darauf, dass bei der käuflichen Hefe die Fortpflanzung durch Sprossung so erblich geworden ist, dass die Zellen nur schwer im Stande sind, zur normalen Pilzentwicklung zurückzukehren. Auch gelangen wir bei derartigen Untersuchungen wegen der ausserordentlichen Gleichförmigkeit der Elementarorgane der Pilze nie eher zu Resultaten, bis wir die unvollkommene Form stufenweise in den fruchtenden Pilz übergeführt haben, was natürlich nicht so leicht glückt.

---

*) Bei Gay-Lussac's Beobachtungen, dass nämlich 1) in Traubensaft welcher in einer Atmosphäre von H oder CO_2 ausgepresst Monate lang keine Veränderung erlitt, sehr bald Gährung eintrat, wenn einige Blasen O damit in Berührung gebracht wurden, und dass 2) Traubensaft, welcher mit der Luft nicht in Berührung kam, durch die Polardrähte einer elektrischen Säule in Gährung versetzt wurde, sind wir nicht versichert, dass sich Hefe gebildet und nicht blos die Zersetzung in Kohlensäure und Alkohol stattgefunden habe. Aber auch wenn Jenes der Fall gewesen wäre, könnten sie nicht als Beweis für die Entstehung der Hefe durch generatio aequivoca angesehen werden, da bei Abhaltung der atmosphärischen Luft die Einwirkung des Sauerstoffs oder der Polardrähte sehr wohl dazu nöthig sein kann, den in der gährungsfähigen Flüssigkeit schon suspendirten Pilzsporen die erste Anregung zur Sprossung zu geben.

Es würde auch nur schwer Jemand den Ursprung meiner Mucorideen-Hefe ermitteln können; und die Hormiscien, die aus den Sporen wie den Gonidien verschiedener Mucorideen hervorgingen, waren einander oft so gleich, dass ich sie selbst nicht zu unterscheiden vermocht hätte.

Wahrscheinlich kann die gewöhnliche Bierhefe durch die Sporen mehrerer gemeinen Pilze erzeugt werden.

8) Hormiscien-Conidien- und Spermatien-Formen.

Nicht über Hormiscium allein, auch noch über andre Pilzformen geben unsre Untersuchungen den längst ersehnten Aufschluss. Wir haben gesehen, dass dieselbe Zelle, die unter Verhältnissen lang cylindrisch werden kann, unter andern kurz bleibt, rund aufschwillt, sich von der Mutter lostrennt und selbstständig weiter entwickelt. Tritt dieser Vorgang gleich bei der Tochterzelle eines keimenden Pilzorganes ein, so erhalten wir die Entwicklungsform, welche die Mykologen bisher als *Hormiscium* bezeichnet haben. Es kann aber ebenso gut (natürlich unter veränderten äussern Einflüssen) jenes Organ zuerst in eine oder mehrere lang-cylindrische Zellen auskeimen, und auf diesen erst kurze, dicke, sich individualisirende Zellen tragen, und wir haben nun die Entwicklungsform vor uns, die in unsern Pilzsystemen als *Oidium* und *Torula* aufgeführt wird.

Ganz wie die Hormiscien sind also die meisten Oidien- und Torula-Arten nicht selbstständige Pilze, sondern nur durch äussere Einflüsse bedingte, unvollkommene Entwicklungsformen von Pilzen, und die sich lostrennenden Oidium-Zellen (neuerlich Conidien, früher fälschlich Sporen genannt) sind in jeder Beziehung den Hormiscium-Zellen gleichzustellen, d. h. sie sind nur durch äussere Verhältnisse rundlich gewordene und individualisirte Stielzellen.

Dass dieselben Pilzzellen in dem einen Falle Hefenzellgruppen, bei wenig veränderten Verhältnissen dagegen Oidien-Formen hervorrufen, sahen wir bei der Keimung des *Mucor* 1 (Fg. 65) und am schönsten bei *Ascophora elegans.* (Fg. 77, 79, 80, 82.)

Ein Vergleich von Fg. 80 und 82 zeigt uns ausserdem, wie wenig Gewicht oft auf die Bildung von Scheidewänden und Aesten zu legen ist.

Auch unsere Fg. 23, 25, 26, 28 und 30 führen uns Oidien-Formen vor: die obersten Zellen eines Schimmelpilzes (vielleicht des *Penicillium glaucum*) sind durch den Einfluss der Nährflüssigkeit aufgeschwollen, lösen sich los und entwickeln sich dann selbstständig weiter.

Jetzt erst vermögen wir die Zugehörigkeit von *Oidium Tuckeri* zu *Erysiphe* richtig zu würdigen. Es sind nämlich jene Oidien-Exemplare eben auch keine entwickelten Pilze, sondern nur sich erhebende, theilweis in ihre Zellen zerfallende Myceliumfäden jenes Bauchpilzes.

Die mir soeben zugehende Nro. 19 der Hedwigia enthält einen Aufsatz von H. Hoffmann, „über Pilze im Bienenmagen.“ Auch hier gelangt der mucor-artige Pilz (*Mucor mellitophthorus* H.) sehr oft nicht zur vollkommnen Entwicklung, sondern seine Fäden stellen, indem ihre kürzern Endzellen anschwellen und abfallen, ein *Oidium* dar. Derselben Arbeit entlehne ich die Notiz, dass Aeste von *Botrytis polymorpha* Fres., die unter Wasser wucherten, aufs Schönste den Oidien-Typus zeigten. So lernen wir täglich mehr Pilze kennen, bei denen sich eine Oidien-Form findet und es modificiren sich sicherlich die breiten Fäden aller Pilze unter Umständen in der beschriebenen Weise — Auf der andern Seite können gewiss die dünnern sämmtlich in sogenannte Spermatien zerfallen. Auch diese Organe nämlich sind meiner Ansicht nach nichts Andres, als Zellen von Pilz- oder Flechtenfäden, deren Individualisirung durch äussere Einflüsse hervorgerufen wurde. Sie verhalten sich mit Ausnahme der Grössenverhältnisse, de doch entschieden unwesentlich sind, ganz wie die besprochenen Conidien.

Die Glieder, in welche sich der Penicillienkeim a unsrer Fg. 85 auflöst, würden von den Autoren für sich angetroffen für Spermatien angesehen werden, und die Fig. 19—22 abgebildeten Cylindrien Gruppen glichen frappant den Spermatienfäden von *Tubercularia*, ihre Zellen fielen ab und keimten. Das Gleiche ist fast von allen Spermatien nachgewiesen.

Im Einklange mit unserer Auffassungsweise der Spermatien sind die äusseren Verhältnisse, unter denen sich die Spermatien und im andern Falle die ächten (schlaucherzeugten) Sporen bilden, meist wesentlich verschiedene. Ich erinnere an *Rhytisma Acerinum* und *Heterosphaeria Patella* Grev. — Während diese Pilze sich erst dann zum vollkommnen Typus erheben, wenn die sie nährenden Pflanzentheile am Boden faulen, scheint bei andern (z. B. den Roestelien) die nöthige Veränderung des Substrats durch das spermatienabschnürende Fadengeflecht selbst bewirkt zu werden.

Der Umstand, dass Conidien- und Spermatienformen fast stets vollkommnen Pilzen vorausgehen, erklärt sich also ganz einfach dadurch, dass die Pilzbildung zu einer Zeit oder an Orten beginnt, die ihren Aufschwung zur höchsten Form noch nicht verstatten, und die physiologische Wichtigkeit jener Vorbildungen beruht ausschliesslich darin, dass sie selbst zur Umwandlung des Substrates beitragen. In ganz ähnlicher Weise müssen gewisse Substrate stets erst durch den einen Pilz verändert werden, um einem bestimmten andern als Träger dienen zu können. Auch ein prächtiges Seitenstück zu *Verticillium ruberrimum* habe ich aus einem noch nicht beschriebenen, dem *Aspergillus glaucus* verwandten Schimmel auf der Oberfläche der Würze erzogen, während tiefer in derselben die Sporen in dacrymyces-artige Fäden abwechselnd mit dickern, dunkeln, und dünnern, wasserhellen Zellen auskeimten. Davon ein ander Mal.

Kurz *Hormiscium* (*Cylindrium* und seine Verwandten) *Oidium* und *Torula*, *Dacrymyces* und endlich die Spermatien sind unvollkommne Pilzentwicklungen, bedingt durch den Einfluss der Matrix und der Atmosphäre, wie dies schon für *Dacrymyces* von Tulasne aufs Schönste nachgewiesen ist.

9) Tulasne's secundäre, tertiäre etc. Sporen der Uredineen.

In dem von uns gefundenen allgemeinen Gesetze, dass jede beliebige Pilzfadenzelle durch äussere Einflüsse nicht nur verschiedentlich gestaltet, sondern auch prädisponirt werden kann, sich von ihren Nachbarn zu trennen und selbstständig weiter zu entwickeln, finden endlich auch jene eigenthümlichen, von Tulasne entdeckten Keimungserscheinungen der Uredineen und anderer Pilze ihre Erklärung. Es sind nämlich Tulasne's sogenannte secundäre, tertiäre etc. Sporen eben nur solche modificirte und individualisirte Pilzfadenzellen. Dabei bleibt noch fraglich, ob jene Erscheinungen nicht vielleicht blos durch das ungewöhnliche Medium, das Wasser, bedingt werden, während bei der normalen Keimung das sporenbildende Mycelium direct aus den Sporen hervorgeht.

10) Ueber Caspary's Arthrosporen.

Caspary in seiner Abhandlung „über Hyphomyceten mit zwei- und dreierlei Früchten" *) hat das Zerfallen der Myceliumfäden in einzelne runde Zellen bei einigen Fusisporien beobachtet. Er vergleicht selbst ganz richtig diese Fäden mit *Hormiscium*, begeht aber den Fehler, diese Entwickelungs- oder besser Auflösungsform für eine zweite Fruchtart des Pilzes zu erklären und mit dem Namen Arthrosporen zu belegen.

Nirgends in der Botanik tritt der Mangel an scharf begrenzten, allgemeinen Begriffen gegenwärtig fühlbarer hervor, als in der Mykologie. „Was ist bei den Pilzen der ächte Samen?" Die Beantwortung dieser Frage ist noch unmöglich, bis jene gelöst ist: „Haben die Pilze Sexus oder nicht?" Und doch können wir sehr oft mit Bestimmtheit sagen, dieses oder jenes Organ pflanzt zwar die Pilzspecies fort, ist aber doch kein eigentlicher Samen. Auch bei den Phanerogamen hat man eher die wahre Frucht gekannt, als die Befruchtung, und Niemand hätte es sich einfallen lassen, jedes Stückchen Blatt von *Bryophyllum calycinum*, das losgetrennt die Species erhält, Frucht oder Samen im strengern Sinne zu nennen. Die Fruchtbildung ist das Endziel des Pflanzenlebens, sie muss an bestimmten, kann nicht an beliebigen Punkten eintreten, sie besteht nicht in einem Zerfallen der Vegetationsorgane, sondern letztere sind eben nur dazu da, auf sich neue, von ihnen selbst verschiedene Fructificationsorgane zu bilden, endlich müssen meiner Ansicht nach die reifen Samen ein und desselben Gewächses nach Form und Grösse einander nahezu gleich sein, so dass ich z. B. auch die in der citirten Arbeit, Fig. 27, von *Fusisporium concors* Casp. abgebildeten Fortpflanzungsorgane nicht für ächte, reife Sporen halte.

---

*) Berichte der Berliner Akademie, Sitzung der physicalisch-mathematischen Classe vom 14. Mai 55, Flora 1855. S. 483.

Anhang.

Nachdem das Vorige schon längere Zeit geschrieben war, fand ich in Schacht's neuerer Arbeit: „über die Kartoffelkrankheit“ und ganz besonders in der Abhandlung von Dr. J. Speerschneider *) „die Ursache der Erkrankung der Kartoffelknollen durch eine Reihe von Experimenten bewiesen“, meine zuletzt ausgesprochene Behauptung bewiesen. Denn Speerschneider erklärt, gestützt auf genaue Beobachtungen, geradezu, dass *Peronospora devastatrix*, die das Kartoffelkraut bewohnt, und das auf dem Kartoffelknollen lebende *Fusisporium Solani* nur verschiedene Formen ein und desselben Pilzes seien.

Näheres über den Unterschied zwischen den eigentlichen Sporen und den verschiedenen Fortpflanzungsorganen zweiten Ranges s. mein schon oben erwähntes „System der Pilze. Bonn. 1857.“

Erklärung der Abbildungen.

Fig. 1—17. Zellen der Bierhefe.

Fig. 1—11. Zellen aus gewöhnlicher untergähriger, Fig. 12 u. 13 aus obergähriger Bierhefe.

Fig. 2. Zellen des *Hormiscium Cerevisiae* nach Jodzusatz.

Fig. 14. Eine Kette von Zellen des *Hormiscium Cerevisiae* aus derselben Hefe wie Fig. 1—12 und Fig. 15 und 16.

Fig. 15 und 16. Eigenthümliche Formen des *Hormiscium Cerevisiae*, die den Uebergang zu gewöhnlichen Pilzfäden bilden.

Fig. 17. Ein *Hormiscium* aus den schafwollartigen Flocken, die bei Beginn der Gährung sich am Rande der Bottige bilden.

Fig. 18—22 Formen eines *Cylindrium* aus verdorbenem Biere.

Fig. 23—27. Fäden eines Hyphomyceten, die auf Würze entstanden, der keine Hefe zugesetzt worden war.

Die oberen Zellen trennen sich von einander und keimen entweder in einzellige Schläuche (Fig. 35b, Fig. 36) oder in vielgliedrige, perlschnurartige Fäden aus (Fig. 37).

Die Fig. 39—49, 60—64, 67—69 beziehen sich auf unsern *Mucor* II.

Fig. 39—49. 60—64. 67. Theile des Stiels unsres *Mucor* II mit unveränderten oder gekeimten Gonidien.

Fig. 68. Grosszellige Hormiscien, die aus den Gonidien des Mucor II hervorgegangen sind. In der untern Abbildung haben die Tochterzellen nicht ihres Gleichen erzeugt, sondern treiben fadenförmige Keimschläuche.

---

*) Botanische Zeitung. 1857. Stück 8. Flora 1857. Nro. 6.

Fig. 69. Hormiscien entstanden durch Keimung der Sporen des *Mucor* II.

Fig. 50.—59. 65 und 83. Unveränderte oder gekeimte Sporen unsres *Mucor* I.

Fig. 50. Unveränderte Sporen.

Fig. 51. Drei derselben, welche nach wenigen Stunden in Würze aufgeschwollen sind.

Fig. 52. Eine derselben am nächsten Tage.

Fig. 53—59, 65 und 66. In Würze keimende Sporen unseres *Mucor* I. Fig. 65 und 66 eigenthümliche Formen, welche gleichzeitig aus langcylindrischen und runden Zellen bestehen.

Fig. 83. Ein Keimschlauch, an dem überall die äussere Membran von der innern gelöst ist.

Fig. 70—82. Keimung der Gonidien und Sporen von *Ascophora elegans* Cord.

Fig. 84 und 85. Sporen des *Penicillium glaucum*, welche in Würze entweder Keimschläuche oder Hormiscien erzeugt haben.

Fig. 86. Verschiedene Zellengruppen aus wilder Gährung der Bierwürze.

Getrocknete Pflanzensammlungen.

Hepaticae europaeae. Die Lebermoose Europa's unter Mitwirkung mehrerer namhafter Botaniker, gesammelt und herausgegeben von Dr. L. Rabenhorst. Decas VII u. VIII. Dresden, 1857. 8.

Wir freuen uns, auch von dieser schönen, das Studium einer interessanten Kryptogamenfamilie fördernden Sammlung eine Fortsetzung anzeigen zu können. Sie bringt folgende Nummern: 61. *Chamaeceros fertilis* Milde. nov. gen. e famil Anthoc. Nova Acta 56. adhuc ined. Gräfenberg im Gesenke, auf etwas feuchten, abgemähten Aeckern, in allerengster Gemeinschaft mit *Anthoceros laevis* und *punctatus*, *Fossombronia pusilla*, *Pellia epiphylla*, *Blasia pusilla*, *Angströmia rufescens*. Durch das fehlende Säulchen leicht von *Notothylas*, dem er am nächsten, zu unterscheiden; bildet also die innigste Vermittlung mit den Riccien. Eigenthümlich sind die die Sporen begleitenden, ganz isolirt bei diesem Genus auftretenden Zellen mit netzfaserigen Ablagerungen. Das Indusium überzieht selbst die ganz reife Kapsel, wenigstens in Rudimenten, noch. 62. *Corsinia marchantioides* Radd. Genua. 63. *Blyttia Moerkii* Nees. Pinzgau in 5—6000′ Höhe. 64. *Anthoceros laevis* L. Darmstadt und Schluckenau in Böhmen. 65. *Grimaldia dichotoma* Radd. Vercelli. 66. *Riccia crystallina* L. Löbau in der Oberlausitz und Salem. 67. *Sauteria alpina* Nees. Radstadter Tauern in 5000′ Höhe. 68. *Jungermannia Genthiana* Hüben. Dresden. 69. *J. pumila* With. Sächsische Schweiz. 70. *J. hyalina* Lyell. Ebendaselbst. 71. *J. tersa* Nees. Salem. 72. *J. curvifolia* Dicks. Dresden. 73. *J. curvifolia* b. *Baueri* Nees. Salzburg. 74. *J. bicuspidata* L. Salzburg. 75. *Sarcoscyphus Ehrharti* Corda. Schluckenau. 76. *Lophocolea heterophylla* Nees. Salem. 77. *Chiloscyphus pallescens* Nees. *α. communis*. Schluckenau. 78. *Mastigobryum deflexum* a. *tricrenatum* Nees. Salzburg. 79. *Gymnomitrium concinnatum* Corda. Pinzgau in 6—8000′ Höhe. 80. *Frullania Tamarisci* Nees. Salzburg. (14). *Jungermannia Taylori* Hook. c. fr. Sächsische Schweiz.

Ausser dem fleissigen Herausgeber haben auch die Herren Cesati, Jac. Doria, Hübner, Jack, W. Karl, Milde und Dr. Sauter Beiträge zu dieser Lieferung gespendet. Mögen sich noch recht viele andere Freunde der Lebermooskunde an diesem schönen Unternehmen betheiligen! F.

Botanische Notizen.

*Seit der Uebersendung meiner Nachträge zur Flora von Tirol und Salzburg (vergl. Flora 1857. Nro. 5 und 12.) haben sich folgende neue Beiträge zu den gedachten Floren ergeben:

Cynodontium Bruntoni fand sich noch unter den Moosen Ober-Pinzgau's die ich vor Jahren gesammelt, ebenso *Anodon Donianus* von der Bruderhausschlucht bei Zell am See im Jahre 1832 gefunden und für *Weisia Seligeri* gehalten.

Hymenostomum crispulum? an Wegrändern ober Mittersill im J. 1836 gesammelt.

Catharinaea tenella, vermuthlich um Salzburg gesammelt.

Meesia longiseta vor 15 Jahren bei Windischgastein im Traunviertel das dortige Moor mit Tausenden von Früchten schmückend.

Dr. Schwarz fand v. J. um Salzburg das seltene *Orthotrichum pulchellum* Hook., *Weisia cirrhata*, letztere in Waldblössen; *Amblystegium nigricans* m., welches Prof. Engel in kalten Quellen bei Frankenmarkt in Oberösterreich entdeckt, in den kalten Quellen zu Hellbrunn bei Salzburg, endlich das schöne *Cylindrothecium Montagnei* mit den so seltenen, bisher nur bei Genf und Meran, und von Dr. Poitsch bei Kremsmünster gesammelten Früchten in einer Au bei Salzburg.

Jungermannia caespititia des Nachtrags ist eine kleine Form von *obovata* und die früher unter diesem Namen aufgeführte und in Rabenhorst's Decaden ausgegebene von Stadt Steyr eine neue Art: *J. Sauteri* De Not.

Baron v. Hausmann sandte mir kürzlich mehrere interessante Nachträge zur Flora Tirols, als *Woodsia glabella* Hitskock, von ihm im Jahre 1852 am Traxer-See im Pusterthale entdeckt, nach ihm eine ganz glatte Form von *W. hyperborea*; *Hieracium pallidiflorum* Jord. = *albido-prenanthoides* Schltz., *H. Bocconei* Griseb., auf Alpen bei Meran von Bamberger entdeckt; *H. Huteri* Schltz., bei Kals von Huter entdeckt; *H. lutescens* Hut. = *prenanthoides β. lutescens* Schltz., von Huter bei Kals in Tirol gesammelt; *Sempervivum Mettenianum* Schnittsp.; *flavipilum* Hausm., eine schöne Art von der Tracht des *arachnoideum* und der Grösse des *montanum*; *Najas major* von Kaltern bei Botzen; *Allium pulchellum* Don, ein schöner rother Lauch, von Botzen; *Arena amethystina* Clar. von Kals in Tirol.

Welchen Reichthum wird erst die Moos- und Flechten-Flora Tirols bieten, die noch so wenig untersucht sind!

Salzburg. Dr. Sauter.

---

*Ueber die Spreuschuppen der Farne theilte Dr. Milde der schlesischen Gesellschaft für vaterl. Cultur einige Bemerkungen mit. Anknüpfend an die Behauptung von Karl Müller, dass diese Organe zur Charakterisirung der einzelnen Species dienen könnten, bestätigte er nach sorgfältiger mikroskopischer, durch zahlreiche Zeichnungen belegter Untersuchung zwar im Allgemeinen diese Angabe, macht jedoch darauf aufmerksam, dass hierbei zahlreiche Ausnahmen stattfinden. Für die Spreuschuppen gilt ganz dasselbe, wie für die Sporen und die Querschnitte der Stipes bei der Beurtheilung der einzelnen Farn-Species. Sehr nahe stehende Arten unterscheiden sich oft auffallend durch die Spreuschuppen, z. B. *Asplenium viride* und *A. Trichomanes*, *Aspidium Thelypteris* und *A. Oreopteris*, *Cystopteris montana* und *C. sudetica*. Dagegen zeigen andere Arten hierin gar keinen Unterschied, und zwar sogar bisweilen selbst dann, wenn sie verschiedenen Genera angehören, z. B. *Asplenium filix femina* und *Polypodium alpestre*. Die meisten Asplenien lassen sich nicht sicher an den Spreuschuppen unterscheiden. Dagegen kommt es sogar vor, dass sich einzelne Formen, die aber derselben Grundform angehören, selbst durch die Spreuschuppen kenntlich machen, so z. B. *Aspidium lobatum* Sw., *A. Braunii* Spenner, *A. aculeatum* Sw.; ebenso *Aspidium spinulosum*, *cristatum* und *dilatatum* und doch ist nach den ungemein zahlreich an verschiedenen Standorten gesammelten Formen kein Zweifel, dass sowohl die ersteren 3, als die letzteren 3 zusammen je eine Art bilden. Hieraus folgt, dass die Spreuschuppen als specifisches Merkmal nur höchst vorsichtig gebraucht werden können, aber niemals allein über die Geltung einer Art entscheiden dürfen. Selbst bei den schlesischen Arten zeigt sich übrigens unter diesen Organen eine grosse Mannigfaltigkeit. Ihre Gestalt ist bald linealisch, bald eiförmig, bald eilanzettförmig. Bei den Asplenien trägt die Spitze fast immer eine Drüse, und die Zellen selbst erscheinen durch das ungefärbte Lumen und die sehr dunkeln und dicken Wände gitterförmig. Der Rand ist bald ganz, bald einfach-gezähnt, bald gehäuft-gezähnt, bald gewimpert, wie bei *Polypodium Phegopteris*, bald mit Drüsen bekleidet, wie bei *P. Dryopteris* und *P. Robertianum*, bald mit peitschenförmigen Anhängseln, wie bei den Woodsien. Einen Mittelnerv besitzen nur wenige, wie z. B. *Asplenium Trichomanes* und *Blechnum*. Die Ophioglosseen, *Pteris aquilina* und *Osmunda regalis* besitzen keine Spreuschuppen. (Bericht über d. Verhandl. d. botan. Section. S. 6.)

---

*Ueber *Sclerotium varium* Pers., welches im Herbst 1856 eine eigenthümliche Krankheit der Georginen veranlasste, theilte Dr. Cohn derselben Gesellschaft folgende Beobachtungen mit. Es begannen nämlich Anfang September die unteren Glieder der einjährigen Georginenstengel gelb zu werden und zu verfaulen, worauf allmälig auch die oberen Theile abstarben; mit jeder Woche vermehrte sich die Zahl der Erkrankungen. Untersuchte man ein krankes Stengelglied, so fand sich die Markhöhle mit einem weissen schimmelartigen Gewebe erfüllt, in welchem hier und da schwarzbraune Körperchen eingebettet lagen, von verschiedener Grösse und sehr unregelmässiger Gestalt, von der Form der Roggen- bis zu der der Linsen-, Bohnen- und Maiskörner, namentlich herrschten platte Bildungen, den Krähenaugen ähnlich, vor. Das Mikroskop zeigte in diesen Körpern, welche sich im Laufe des Winters noch bedeutend vergrösserten, eine schwarze Haut und einen weissen Kern, der die bekannte dicht verfilzte Structur der Sclerotien besass; das byssusartige Gewebe ist ohne Zweifel das Mycelium dieses Pilzes. Indem die abgestorbenen Georginen-Glieder allmählig verwesen, fallen die Sclerotien aus denselben heraus und gelangen so in den Boden; ihre weitere Entwickelung ist jedoch noch unbekannt, da sie bis Anfang März sich noch nicht verändert hatten. Die Knollen der Georginen wurden zur gewöhnlichen Zeit aus der Erde herausgenommen und auf Brettern in einem Hause, dessen Temperatur selten unter 3° Reaum. fiel, aufbewahrt, wo sie vor aller Feuchtigkeit geschützt waren. Nichts desto weniger war schon Ende December ein grosser Theil dieser Knollen verfault; die genauere Untersuchung stellte heraus, dass bei diesen Exemplaren die Stümpfe der abgeschnittenen jährigen Georginenstengel von Sclerotien erfüllt waren, die eben im Begriff standen, das vermodernde Stengelgewebe zu durchbrechen; in den Knollen selbst fanden sich nie Sclerotien. Es unterliegt keinem Zweifel, dass das hier beschriebene *Sclerotium* die eigentliche Ursache ist von dem Erkranken der Georginen; denn man findet überall in solchen Gliedern, die äusserlich noch ziemlich gesund und nur eben von der Krankheit berührt scheinen, im Innern bereits das byssusartige Mycelium mit den jungen Sclerotien, und mit dem Umsichgreifen des ersteren und dem Wachsen der Sclerotien sieht man auch die Krankheit fortschreiten. (Ebendaselbst. S. 12.)

Anzeige der im Jahre 1857 für die Sammlungen der königl. botanischen Gesellschaft eingegangenen Beiträge.

(Fortsetzung.)

126 Mémoires de l'Académie Royale des sciences, des lettres et des beaux-arts de Belgique. Tome XXX. Bruxelles, 1857.
127) Mèmoires couronnés et Mémoires des savants étrangers, publiés par l'Acad. Roy. des scienc. etc. de Belgique. Tome XXVII. et XXVIII. Bruxelles, 1856.
128) Bulletins de l'Acad Roy. des sciences etc. de Belgique. Tome XXII. II. Part. 1855. Tome XXIII. I. et II Part. 1856. Bruxelles.
129) Annuaire de l'Acad. Roy. des sciences etc. de Belgique. 1856. 1857. Bruxelles.
130) Quetelet, sur le climat de la Belgique. Tome II. Bruxelles, 1857.
131) Quetelet, rapport adressé à Mr. le Ministre de l'interieur sur l'état et les travaux de l'observat. roy. pendant l'année 1856. Bruxelles.
132) Wirtgen, Flora der preussischen Rheinprovinz etc. Bonn, 1857.
133) Pringsheim, Jahrbücher für wissenschaftliche Botanik. I. Bnd. 1. Heft. Berlin, 1857.
134) Vierteljahrsschrift der naturforschenden Gesellschaft in Zürich. I. Jahrg. 1–4. Heft. Zürich, 1856.
135) Zuchold, Bibliotheca historico-naturalis. VI. Jahrgang. 2. Heft. Göttingen, 1857.

(Fortsetzung folgt.)

Redacteur und Verleger: Dr. Fürnrohr. Druck von F. Neubauer.

FLORA.

№ 29.

Regensburg. 7. August. 1857.

Inhalt: ORIGINAL-ABHANDLUNG. Landerer, botanische Mittheilungen aus Griechenland. (1. Ueber die Baumwollen-Pflanzungen im Oriente. 2. Ueber den Tabaksbau, die Tabaksernte und die Tabakssorten im Oriente. 3. Ueber die Bananen-Früchte. 4. Ueber die Cedern des Libanon. 5. Ueber die Pflanze, aus der die Dornenkrone des Erlösers geflochten wurde. 6. Ueber den Judasbaum. 7. Ueber einige Volksheilmittel im Oriente. 8. Ueber einen strauchartigen Dianthus.) — BOTANISCHE NOTIZEN. Nitschke, über die hybriden Arten der Gattung Rosa. — PERSONALNOTIZEN. Beförderungen. Ehrenbezeigung. Todesfall.

Botanische Mittheilungen aus Griechenland. Von Dr. X. Landerer.

1. Ueber die Baumwollen-Pflanzungen im Oriente.

Zu den hauptsächlichsten und einträglichsten Pflanzungen gehören in Griechenland und im ganzen Oriente die der Baumwolle. Die Baumwollen-Pflanze gehört zu den Sommer-Gewächsen und ihrer Cultur wird nicht blos in Griechenland, sondern im ganzen Oriente grosse Aufmerksamkeit geschenkt. Um nun ein Feld mit Baumwolle zu bestellen, werden die Baumwollenkerne im Monate März in tiefe Furchen gesät, die statt mit der Egge mit einem an das Joch der Ochsen befestigten Brett zugedeckt werden, welches zugleich den Zweck einer Walze hat, um den Acker so eben als möglich zuzudecken. Sobald die Pflänzchen die ersten Blätter treiben, wird nun das Feld von allen fremden Pflanzen sorgfältigst gereinigt und zugleich alle überflüssigen Pflanzen mit ausgezogen, so dass jede Baumwollpflanze zum wenigsten $^1/_2$ Fuss von der andern abzustehen kommt. Ist die Pflanze grösser geworden, so wird die Endspitze der Pflänzchen abgebrochen, damit aller Saft in die Seitenäste, welche die meisten Blüthen haben, geht und von sorgsamen Oekonomen werden auch die längsten Seitenäste abgebrochen. Alle diese Geschäfte werden von Frauen besorgt. Das Uebrige überlässt man nun der Natur, und besonders grosse Hitze, starker Thau und mässiger Regen oder in Ermangelung desselben Bewässerung ist den Baumwollenpflanzungen sehr zuträglich. Heftige Regengüsse und starke Stürme führen den Verlust der Ernte herbei, indem sie die Baumwollenstauden umwerfen und gewöhnlich zerbrechen. Die Blüthe der Baumwollenpflanze ist im Juli; im

September bildet sich die Kapsel, die im October gelb wird, welches das Reifwerden derselben verkündigt; jetzt beginnt die Ernte, und die Sammlung wird fortgesetzt, bis alle Kapseln reif geworden sind; sollte jedoch durch ausserordentliche Ereignisse, durch eintretende Herbstregen das Reifen unterbrochen werden, so werden auch die unreifen Kapseln abgenommen und in der Sonne oder am Ofen getrocknet, aber diese nicht an der Pflanze getrocknete Baumwolle wird gelb und kräuselt sich auf eine Weise, die ihren Preis sehr herabsetzt. Die Kapsel, die an der Sonne durch starkes Trocknen von selbst aufspringt, wird von den Frauen und Kindern in den Herbst- und Winterabenden von der Baumwolle entfernt, und der Same mittelst einer kleinen Maschine, aus zwei über einander liegenden Cylindern bestehend, von der Baumwolle abgelesen.

Was nun diese Baumwolle anbelangt, so nennt man die aus der Türkei und aus Griechenland ausgeführte im Allgemeinen Levantische Baumwolle. Dieselbe ist schön weiss und kann leicht gefärbt werden, jedoch ist sie weder so lang noch so fein als die Asiatische, und aus diesem Grunde heisst sie „Kurzwolle". Man unterscheidet folgende Untersorten:

1) Macedonische, ist die geringste und Salonik, Seres und Wien sind ihre Stapelplätze.

2) Cyprische, ist die feinste unter der Levantischen, ungemein lang, zart und etwas röthlich schimmernd. Man unterscheidet Cyprische Land- und Cyprische Wasser-Baumwolle — die erstere kommt aus trockenen, die letztere aus feuchten Gegenden.

3) Smyrnische Baumwolle, hält in Betreff der Güte und Gesuchtheit das Mittel zwischen den vorigen beiden, der Stapelplatz dafür ist Smyrna.

Seebaumwolle heisst die Baumwolle, die von den Inseln des griechischen Archipels und aus den kaukasich-europäischen Ländern kommt. Alle diese Baumwolle geht nach Marseille und nach andern Häfen von Frankreich oder auch nach Livorno.

2) Ueber den Tabaksbau, die Tabaksernte und die Tabaks-Sorten im Oriente.

Von der grössten Wichtigkeit für Griechenland ist der Tabaksbau und Tausende von Centnern des ausgesuchtesten Tabaks werden jährlich aus Griechenland ausgeführt. Eine Unmasse Tabaks wird auch in Griechenland selbst consumirt, denn jeder Grieche, mit Ausnahme von Wenigen, raucht Tabak, ja der Knabe, der kaum 15 Jahre alt ist, beginnt schon seine Papier-Cigarren zu rauchen, während der reichere seinen Tabak aus schönen und langen, oftmals sehr kostbaren Pfeifen raucht oder auch der Türke seinen Tempeki auf ächt türkische orientalische Weise aus dem Angelles.

Das für den Tabaksbau bestimmte Feld muss ein gut gedüngtes sein und besonders sagt demselben der Schafs-Dünger zu. Um nun ein Feld mit Tabak zu bebauen, werden 3 Zoll tiefe Gräben von 6 Zoll Umfang gemacht, in welche man 20—30 Samenkörner legt, die, je kleiner sie sind, für um so vorzüglicher gehalten werden. Wird nun das Feld bewässert und ist das Feld früher vom Unkraute befreit worden, so erscheinen schon nach einigen Tagen die jungen Pflanzen, die sodann im Monate März auf einen andern Acker in geraden Linien einen Fuss weit von einander versetzt werden. Dieses Versetzen der jungen Pflanzen geschieht am liebsten und zweckmässigsten nach einem Regen oder auch während eines solchen. Ist nun die junge Pflanze angewurzelt, so bedarf selbe keiner weiteren Bewässerung mehr, wenn es nur während des Frühjahrs einige Mal regnet. Sobald die Pflanzen die Hälfte ihres Wachsthumes erreicht haben, so müssen sie behäufelt und alles Unkraut ausgejätet werden. Im Monate Juni werden die Pflanzen von den überflüssigen Blättern befreit, damit die übrigstehenden kräftiger und gleichförmiger werden. Die Tabakserute erfolgt im September, wo die Blätter nach und nach gelb werden, sich selbst zu senken und abzulösen beginnen. Die Einsammlung der Blätter wird durch Frauen verrichtet, welche dieselben des Morgens vor dem Aufgange der Sonne, wenn sie noch vom Thau befeuchtet sind, sammeln und mit Nähnadeln und Fäden an einander hetten und 10—12 Fuss lange Festons bilden, die in der Sonne unter einem Strohdache getrocknet werden, bis selbe eine goldgelbe Farbe angenommen haben. Nach dem völligen Trocknen werden die Blätter von den Strickchen abgenommen, in kleine Paquete gepackt, diese in Haufen von 4—5 Fuss Höhe über einander gelegt und mit platten Steinen beschwert und so bleiben dieselben liegen, bis sie verpackt werden. Die auf dem Felde bleibenden Stengel der Tabakspflanzen gleichen nun einem Walde von Rohr; vom Winde bewegt verursachen dieselben ein Geräusch gleich den Meereswellen, bis sie dem nämlichen Acker für das künftige Jahr einen trefflichen Dünger gewähren. Unter den griechischen Tabaksorten am geschätztesten ist der aus der Ebene von Argos und der von Ligurio zwischen Nauplia und Epidauris; noch mehr im Rufe als ausgezeichnete Tabaks-Sorte ist der vom Meerbusen von Wolo, von wo man ihn nach Griechenland und Constantinopel führt. Eine ebenso ausgezeichnete Sorte ist die von

Salonik und unter allen die ausgezeichnetste Tabakssorte soll die sein, die von Schiraz in Persien nach Constantinopel kommt. Die Blüthen des Missiri-Tabaks, *N. rustica*, Tempeki genannt, geben ebenfalls einen sehr lieblichen Tabak, nur müssen dieselben vorsichtig und schnell getrocknet werden.

3. Ueber die Bananen-Früchte.

Was der Mais für die Bewohner des mexicanischen Hochlandes ist, ist die Banane oder der Pisang dem Bewohner des heissen Tieflandes. Diese wunderschöne Pflanze, die auch in Griechenland in dem k. Hofgarten sehr gut gedeiht und eine Höhe von 6—8 Fuss erreicht, heisst *Musa sapientum* oder *M. paradisiaca*, indem an dieser Frucht Eva gesündigt haben soll. Man nennt diese Frucht desshalb Paradiesfeige als die Pflanze des Paradieses und wegen des feigenartigen Geschmackes derselben. Ein mit Bananen bepflanzter Platz, ungefähr 1 Tagwerk, soll 50 Menschen Nahrung verschaffen können, und auch der Anbau dieser nützlichen Pflanze macht dem Anbauer wenig Mühe. Eine einzige Pflanze kann jährlich 1 Centner frischer Früchte liefern, die nun zur Bereitung der verschiedensten Gerichte, zu Pilaus mit Reis, mit Fleisch verwendet werden; jedoch der grösste Theil dieser Früchte wird im frischen Zustande als Zuspeise genossen. Der Araber, der Bewohner des Sennaars, begnügt sich mit einigen Bananen und mit Brod, das er sich aus schlechtem Mehl bereitet und unter der heissen Asche bratet, oder zwischen zwei Stücke Eisen in das Feuer legt, um selbes zu backen. Das schlechte bittere Wasser Morrá, d. i. das Verderben, Krankheit erzeugende, sucht er sich mittelst Bananensaft trinkbar zu machen und auch bei Krankheitsfällen trinkt er die Abkochung der Pisang-Früchte und legt sich auf den schmerzenden Unterleib ein Cataplasma aus den weich gekochten Bananen-Früchten. Millionen von Menschen geniessen diese Früchte als gewöhnliche Speise und auch mit Salz versetzt werden sie gekocht als Gemüse gegessen; sie bilden ein schleimiges Gericht, ähnlich dem aus den Früchten von *Hibiscus esculentus*. Wunderschön sind die schön grünen Blätter dieser Pflanze und mit 3 oder 4 solchen Blättern kann man einen grossen Tisch mit einer prächtig grünen Decke, dem schönsten Teppich ähnlich, bedecken. Aus den frischen Blättern bereiten sich die Bewohner dieser Gegenden ihre Sonnenschirme auch bieten sie ein gutes Material zum Verpacken der Waaren dar. Die Spitzen der Blüthenkolben und die jungen Sprossen geben ein gutes Gemüse, das dem Spargel oder dem besten und feinsten Salat gleicht. Aus den Bananenfrüchten bereitet man ein weinartiges Getränk, das den Bewohnern dieser Länder statt des Weines zum Getränke dient; diese Früchte gehen sehr leicht in Gährung über, wie ich mich durch Versuche zu überzeugen Gelegenheit fand und der süsse, honigartige Saft, mit Wasser verdünnt, geht ohne Gährungstoff sogleich in rasche weinige Gährung und diese eben so schnell in saure Gährung über, so dass man sich auch in Nubien einen Bananen-Essig aus den frischen Früchten bereitet, der zu allen möglichen Zwecken gleich dem andern Essig verwendet wird. Um nun diese nützliche Frucht zu geniessen, so zieht der Vornehme durch Spalten derselben die äussere Fruchtschale davon ab, da diese gleich der frischen Feigenschale unverdaulich ist, jedoch nach meinen wenigen Versuchen, die ich mit dieser in Griechenland selten vorkommenden Frucht (indem sie aus Egypten den reichen und vornehmen Personen zum Geschenke dargebracht wird) anstellen konnte, keinen scharfen Stoff gleich den frischen Feigen enthält. Der hungerige Beduine isst die Frucht wie sie ist, ohne sie zu schälen. Ebenso wird diese für den Winter getrocknet, nämlich an Binsenhalme angereiht und an die Bäume zum Trocknen aufgehängt, und sodann lässt sie sich gut getrocknet Jahre lang im unveränderten Zustande aufbewahren. Die Vermehrung geschieht aus der perennirenden Wurzel, die nun jedes Jahr mehrere Stämme treibt. Düngung mittelst Kameel-Dünger ist diesen Pisang-Pflanzungen vom grössten Vortheile.

4. Ueber die Cedern des Libanon.

Bei Gelegenheit als ich von einem Reisenden, der sich viele Jahre im Oriente aufgehalten und mit wissenschaftlichen Forschungen beschäftigt hatte, ein Stückchen Resina Pini Cedri Libani erhalten, das er mir der Seltenheit halber zum Geschenke mitbrachte, indem dieses Harz, das man Retsen nennt, ein vorzügliches Heilmittel, Hadsch, gegen Schwindsucht zu sein angegeben wird, erhielt ich noch folgende Mittheilung über diese Cedern des Libanon. Bei Todesstrafe ist es untersagt, diese aus der biblischen Zeit stammenden Cedern zu beschneiden oder irgend einen Baumfrevel daran zu verüben. Von den Tausenden und Tausenden der Cedern, die sich in dem Districte des Libanon finden, finden sich nur mehr 35—40 Bäume, die in jeder Beziehung colossal zu nennen sind, denn der dünnste derselben hat 25 Fuss im Umfange und einige darunter haben 36—40 Fuss. Um dem Stamm bis zu einer Höhe von 4—5 Fuss sind diese Cedern mit einer Mauer in Form eines Altars umgeben, bei welchen an verschiedenen Festtagen Gottesdienst gehalten wird und eigene Wächter sind da, um auf diese nun 2—3000 Jahre alten Bäume Obacht zu geben, denn bekannt ist es, dass Salomo das Gebälk des Tempels zu Jerusalem aus den Stämmen der Cedern des Libanon baute. Aus dem Holze dieser Cedern machte man Särge und Kistchen, um darin die kostbarsten Sachen besonders Bücher aufzubewahren und mittelst eines Oeles, das aus diesem Holze bereitet wurde und nach Strabo, Herodot und Plinius ein brenzliches Oel gewesen sein dürfte, noch bestrichen, um selbe vor dem Wurmfrasse zu bewahren. Daher stammt auch die Redensart: Opera Cedro digna, Cedro digna loqui.

5. Ueber die Pflanze, aus der die Dornenkrone des Erlösers geflochten wurde.

Durch einen sehr wissenschaftlich gebildeten Freund, der die Pilgerreise nach dem heiligen Lande machte und von mir gebeten wurde, auszumitteln, welche dornige Pflanze sich in und um Jerusalem in den Gärten findet, die in der Nähe des Ortes liegen, wo unser Herr und Heiland im Hofe des Gerichtshofes Pilati mit Dornen gekrönt wurde — hatte ich nach seiner Rückkehr nach Athen einen kleinen dornigen Zweig erhalten, dessen Dornen die Länge eines halben Fingers hatten und sich in Menge auf einem sehr elastisch zähen Zweige befanden, so dass sich ein solcher Zweig sehr schicklich zum Flechten eines Dornkranzes hätte verwenden lassen können. Durch denselben Pilger habe ich in Erfahrung gebracht, dass sich dieser dornige Strauch in den meisten Gärten der heiligen Stadt wild findet und dass erselben auf der ganzen Ebene bis nach Nazareth und Emaus häufig zu sehen Gelegenheit fand. Die Leute sammeln davon die schönen, grossen, sehr fleischigen, rothen Beeren, und essen dieselben zum Nachtische. Gleich den Griechen nennen auch die Araber diese Frucht Tsitsipha — Sisipha, was gewiss das Ξίζυφον des Columella und ziziphum des Plinius ist und auch von dem orientalischen asafifa und dem arabischen zizuf nicht sehr abweichend erscheint. Dieses zizuf, Ziziphus, soll nach etymologischen Forschungen von einem alt phönicischen Worte stammen und eigentlich eine Dornpflanze, einen feindlichen Baum bedeuten, wofür ich jedoch nicht bürgen kann und Sprachforschern diese Ehre nicht bestreiten will und kann. Auf jeden Fall dürfte mit Gewissheit anzunehmen sein, dass die Dornenkrone aus einem *Rhamnus* oder aus dem *Ziziphus Spina Christi*, einem Strauche, der nur in Palästina sich findet, geflochten worden sei.

6. Ueber den Judasbaum.

In Betreff des Baumes, an dem sich Judas erhenkte, dürfte noch einiger Zweifel obwalten; die Einen nehmen an, dass er sich an dem Feigenbaum, Andere an der Weide, *Salix babylonica*, erhenkt habe; aus den Forschungen bei den Evangelisten ist keines Baumes Name genauer angegeben und in der That ist es sonderbar, dass man die *Cercis Siliquastrum* Judasbaum nennt und dies, weil sich Judas an demselben erhenkt haben soll. Ich konnte keinen Grund dafür finden. Bestimmt ist es, dass sich dieser baumartige Strauch, den Dioscorides Κερκις nannte, d. i. Weberschiff, indem die Frucht desselben einem Weberschiff oder noch mehr einer Messerscheide gleicht, sehr häufig in Palästina und in den Gärten um Jerusalem findet und seiner angemessenen Höhe, seiner Festigkeit dazu dienen könnte, jedoch auch der Feigenbaum kann solche Dienste leisten, so dass ich die Frage aufstellen möchte: warum man diesen Baum Judasbaum genannt habe? Dieser Strauch ist einer der schönsten Ziersträucher des Orients, denn schon im Monate März ist derselbe voll von Blüthen und zwar vor dem Ausbruche der Blätter, so dass man auch diesen Baum gleich andern filius ante patrem nennen könnte. Tausende und Tausende der schönsten, violettfarbigen Schmetterlingsblüthen bedecken diesen Baum, die oft sogar aus dem Stamme hervorbrechen. Den Blüthen folgen ebenso viele 6 Zoll lange, 1 Zoll breite, flache, dünne, braunröthliche Hülsen, die man falsches Johannisbrod nennt. Aus den etwas geraden Zweigen soll man in Kleinasien Pfeifenröhren machen, die sehr hart und wohlriechend sind.

7. Ueber einige Volksheilmittel im Oriente.

Chaschisch nennt man die Hanf-Präparate, die um sich in einen sorgenlosen Zustand zu versetzen von den Orientalen genommen werden. Dieselben sind theils im flüssigen, theils im trockenen Zustande und werden aus Egypten theils nach Constantinopel, theils nach Smyrna — Prussa gebracht, wo selbe käuflich zu erhalten sind. Aphion heisst auf türkisch das Opium und die Aphion-Pflanzungen sind im Innern von Kleinasien, beginnen schon in der Nähe von Smyrna und erstrecken sich bis nach den Sennaar-Districten etc. Sonderbar ist es, dass auch der Türke die Mohn-Pflanze gleich der Hanfpflanze Chasi Chasi nennt und sich der Mohnblüthe zur Bereitung von verschiedenen schmerzlindernden Iladsch, d. i. Arzneien bedient. Der Türke kennt genau, dass diese Blüthen ihre narkotischen Eigenschaften verlieren oder vermindern, wenn es zur

Fruchtbildung kommt, daher sie die Blüthen, die sie zur Bereitung von Hausmitteln für ihre Familien verwenden wollen, vor der Fruchtbildung sammeln und im Schatten trocknen. Aus diesem Chasi-Chasi, wie sie selbe nennen, bereiten sie sich Conserven, Mantsuns, theils mit Zucker theils mit Betmese, d. i. dem eingekochten Traubenmost, und besonders ein Mantsun-Electuar. e petalis Papav. somniferi mit diesem Traubenzucker soll ausgezeichnet schmerzstillende Eigenschaften besitzen und ein Hausmittel der Türken sein bei den verschiedensten Krankheiten. Auch ein Aphion-Jagh — Chasi-Jagh, Ol. coctum e petal. Pap., mittelst dieser frischen Blüthen und mit Mohnöl bereitet, spielt eine Hauptrolle im Oriente als Anodynum bei den verschiedensten Krankheiten der armen Orientalen. Ebenso Cataplasmata aus den Früchten von *Hibiscus esculentus* mit diesen Blumenblättern werden täglich bei Krankheiten der Kinder angewendet.

8. Ueber einen strauchartigen Dianthus.

Dianthus Caryophyllus, Καρυόφυλλον, Karyophylla der heutigen Griechen, ist eine Lieblingsblume derselben; auf den Inseln des griechischen Archipels wird diese Pflanze wegen ihrer schönen, gefüllten, wohlriechenden Blüthen von allen Insulanern mit Sorgfalt gepflegt und gepflanzt; denn als Zeichen des Willkommens und auch beim Abschiede reicht die Tochter des Hauses dem Gaste eine Nelke mit den Blüthen des *Ocymum Basilicum* zum Sträusschen vereint. Der arme Grieche pflegt seine Karyophylla in einer zerbrochenen Amphore und die Blüthe derselben gereicht ihm zur Freude. Die Spielarten, die in den griechischen Gärten vorkommen, sind unzählig. *Dianthus biflorus* findet sich auf Euböa am Delphi, *D. Armeria* nach Sibthorp und *D. prolifer*, Ἀγριοκαρυόφυλλον, auf den meisten Inseln des Archipels, *D. pubescens* auf den Bergen bei Athen, *D. cinnamomeus* in Laconien, *D. serratifolius* am Hymettos und *D. alpinus* auf den Gebirgen des Festlandes. Auf der Insel Seripho findet sich *D. fruticosus* wenn auch selten, jedoch hie und da auf den Felsen einen Strauch bildend, der mit seinen Aesten die nebenstehenden Gesträuche überzieht und eine sehr schöne der griechischen Flora eigenthümliche Pflanze zu nennen ist. Seit einigen Jahren werden die Nelken in allen Spielarten und in allen Gärten cultivirt, so dass es nicht sehr schwer hält, sich Nelkenblüthen zu verschaffen. Alle in Griechenland cultivirten Nelkenblüthen besitzen einen höchst durchdringenden, lieblichen Geruch, so dass es mittelst eines geruchlosen fetten Oeles nicht schwer hält, sich ein mit dem Aroma der Nelken imprägnirtes fettes Oel zu verschaffen, was durch Schichten der frischen Nelkenblüthen zwischen mit Mandelöl getränkten Flanelllappen etc. zu erhalten ist. Ein solches mit diesem Aroma gesättigtes Oel ist ein treffliches Cosmeticum für Haare und auch zur Bereitung von sehr feinriechenden Salben und Pomaden. Ob die Etymologie des Wortes *Dianthus* von ϑεός d. i. göttlich und ἄνϑος Blüthe mithin eine göttliche Blüthe wegen ihrer Schönheit richtig sei oder nicht, lasse ich dahingestellt.

Botanische Notizen.

* Ueber die hybriden Arten der Gattung *Rosa*, welche in der Gegend von Breslau vorkommen, theilte Hr. Nitschke der schles. Gesellsch. für vaterl. Cultur folgende Beobachtungen mit:

Die Gattung *Rosa* bietet dem Systematiker dieselben Schwierigkeiten wie *Salix*, *Cirsium*, *Hieracium*, *Rubus*, *Epilobium* u. s. w., d. h. sie stellt sich, wie diese, in einer Reihe von Formen dar, unter denen wir bei sorgfältiger Beobachtung leicht eine verhältnissmässig geringe Zahl in ihren hauptsächlichen Charakteren unveränderlicher Arten herausfinden, ausserdem aber noch zahlreiche sogenannte Mittelformen bemerken, welche die Charaktere zweier Arten verschmolzen an sich tragen. Dadurch aber, dass sehr oft bald der eine, bald der andere dieser verschmolzenen Charaktere vorwiegt, findet ein Schwanken in dem Aussehen der Mittelform und eine grössere oder geringere Annäherung derselben an die eine oder die andere Hauptform statt, wodurch nicht blos die Begrenzung dieser Zwischenform selbst, sondern auch der Hauptarten oft sehr schwierig wird. Die Gattung *Rosa* L. hat daher unter den Händen der verschiedenen Systematiker dasselbe Schicksal erfahren, wie die oben angeführten und viele andere. Während die Einen eine übergrosse Anzahl von Arten aufstellen, deren Werth ein sehr verschiedener ist, reduciren Andere dieselben auf eine sehr geringe Zahl von Species, deren Umgränzung durch eine grosse Menge von Varietäten bis zur Unnatürlichkeit erweitert ist. Beides dürfte unrichtig, weil der Natur nicht entsprechend, sein. Die Wahrheit ist, dass sich bei dieser wie bei den genannten und vielen anderen Gattungen bei sorgfältiger Beobachtung und Untersuchung eine Anzahl hybrider Mittelformen herausstellen, die nur, wenn sie als solche erkannt, bestimmt und beschrieben werden, richtig gewürdigt und beurtheilt werden können.

Das angegebene Verhalten vieler Rosenformen wäre nach den vorausgegangenen Erfahrungen allein schon hinreichend, uns zu der Annahme zu berechtigen, dass wir es mit hybriden Pflanzen zu thun haben. Allein eine mehrjährige Beobachtung der in Schlesien und besonders in der Umgegend der Stadt Breslau wild vorkommenden Rosen hat mich durch zahlreiche Thatsachen anderer Art in dieser Ansicht befestigt.

Zunächst glaube ich mich überzeugt zu haben, dass die bisher von den meisten Autoren als Varietäten zu *Rosa canina* L. gezogenen Formen *dumetorum*, *collina* und *sepium* davon getrennt und als hybriden Ursprungs betrachtet werden müssen. Die gewöhnliche Anschauungsweise kann nur so lange genügen, als man eine einzelne Form aus der ganzen Reihe von Bildungen, welche die eine Stammart mit der andern verbindet, herausreisst und je nach der grösseren Aehnlichkeit zu der einen oder der andern als Varietät stellt. Wenn schon dieses als unnatürlich angesehen werden muss, so ist es wohl geradezu der Natur Gewalt angethan, wenn man durch diese Methode genöthigt wird, Formen, die offenbar in der innigsten Verbindung stehen, nach irgend einem willkürlich gewählten Merkmale zu trennen, und die eine als zu dieser, die andere als zu jener Art gehörig zu betrachten. Allerdings ist es bei den genannten Formen schwieriger, sich von ihrer Bastardnatur zu überzeugen, da ihre Stammarten zu ein und derselben Gruppe gehören, und folglich in den am meisten charakteristischen Merkmalen übereinstimmen, als bei hybriden Bildungen, welche Arten verschiedener Gruppen entstammen.

Dass Bastarde auch bei den Rosen so zahlreich sind, wird bei dem so häufigen Vorkommen mehrerer Arten innerhalb eines geringen Flächenraumes, wie dies z. B. an den Ufern der alten Oder der Fall ist, wo *R. canina* L., *R. tomentosa* L., *R. rubiginosa* L. und *R gallica* L. zum Theil in den verschiedensten Modificationen auftreten, nicht befremden. Uebrigens ist das Vorkommen und die Verbreitung der zu nennenden Bastardrosen ganz der Art, wie es bei hybriden Pflanzen überhaupt zu sein pflegt, d. h. vereinzelt und von der Nähe der Stammarten abhängig, was wohl mit Recht als einer der Beweise für die hybride Natur dieser Pflanzen betrachtet werden darf. Nur die aus *R. canina* L. und *R. tomentosa* L. hervorgegangenen Formen kommen meist zahlreicher vor, was bei der Häufigkeit der beiden genannten, bei uns gemeinsten Arten erklärlich wird. Was die von mir gebrauchten Namen betrifft, so hätte ich deren zwar zum Theil aus den Werken älterer Autoren entnehmen können, glaubte aber dieselben nicht beibehalten zu müssen, einmal, weil dieselben bereits falsche Deutungen erfahren haben und desshalb mehr oder weniger zweifelhaft geworden sind, als auch hauptsächlich, weil es trotz aller Einwendungen am zweckmässigsten sein dürfte, die Abstammung von den entsprechenden Stammeltern zur Benennung hybrider Pflanzen anzuwenden. Soll der Name einer Pflanze das dieselbe vorzüglich charakterisirende Merkmal angeben, — was könnte für eine Bastardform charakteristischer sein als ihre Abstammung? — Wie bei solchen hybriden Pflanzen gewöhnlich, lassen sich auch bei den zu nennenden Rosenbastarden je nach der grösseren Annäherung an die eine oder die andere Stammart meist zwei Hauptformen unterscheiden, die an sich ohne Berücksichtigung der Zwischenstufen oft eine nicht unbedeutende Verschiedenheit darbieten; man würde indess wohl schwerlich der Natur der Sache gemäss verfahren, wollte man diese Formen trennen und als verschiedene bezeichnen.

Rosa canina-tomentosa.

Syn. *R. canina* L. v. *dumetorum* Koch.? *R. dumetorum* Thuill. (Cf. Grenier et Godron, Flore de France III. p. 558). *Rosa collina* DeC. Fl. fr. ed. 3. IV. p. 441. *R. silvestris* Tabern. sec. Rchb. Fl. g. exc. 3997. *R. affinis* Rau.

Aculeis basi dilatatis compressis subinaequalibus falcatis v. rectiusculis; foliolis ovatis plerumque duplicato-serratis, serraturis patulis supra pilosis v. glabriusculis subtus sparsim v. densius v. in venis tantum primariis pilosis, raro utrinque glabrescentibus, subtus cinereis; petiolis pilosis. Pedunculis calycibusque glabris. Fructu subgloboso.

β. Collina.

Syn. *R canina* L. v. *collina* Koch. (ex p.). *R. can.* d. *collina* Gren. et Godr. Fl. de Fr. *R. collina* Jacq *R. farinosa* Bechst.

Aculeis rectiusculis, ramorum minoribus gracilioribus, pedunculis setoso-hispidis, calycibus glabris v. hispidis.

Unterscheidet sich von *R. canina* L. durch die mehr oder weniger aschgraue Färbung der unteren Blattseite, die nicht selten auch auf der oberen Blattseite bemerkbar wird, durch die meist weniger gekrümmten oft fast geraden Stacheln, durch die Behaarung der Blätter und Blattstiele, die nicht zusammeneigenden Blattzähne; die der *Rosa tomentosa* L. näher stehende Form *β* ausserdem noch durch die Form der Stacheln und die stacheligen Blüthenstiele. — Von *R. tom.* weichen beide durch die eiförmige nicht elliptische Blattform, die grünere Färbung derselben besonders auf der Oberseite, die Gestalt der Stacheln, und die erste Form ausserdem noch durch glatte Blüthenstiele und Kelche ab.

Unter den sehr zahlreichen Bildungen gibt es solche, die sich unmittelbar an *R. tom.* anschliessen, sich aber durch etwas hellere Färbung der Blätter, die zugleich stets etwas breiter eiförmig, nicht elliptisch sind, so wie durch gekrümmtere, in der Regel gleichförmigere Stacheln erkennen lassen; andererseits Formen, die von *R. can.* nur durch die charakteristische Behaarung und aschgraue Farbe der Blätter auf der unteren Seite, so wie durch die stets behaarten Blattstiele unterschieden werden können.

Gemein in der Nähe der Stammeltern wie an den Ufern der alten Oder und vielen andern Stellen. Die Form β ist jedoch seltner.

Rosa canina-rubiginosa.

Syn. *R. can.* v. *sepium* Koch, Wimmer etc. *R. rubiginosa* L. β. *sepium* Godr Gren. Fl. de Fr. III. p. 560. *R. sepium* Thuill. p. 250. DeC. Fl. fr V. 538 Rchb. Fl. g. exc. 3984.

Aculeis e basi dilatata compressa recurvis validis. Foliolis lanceolato-ellipticis utrinque acutis, duplicato-serratis, serraturis glandulosis patulis, supra glabris subtus, uti petioli, undique glandulis adspersis, in summis ramulis rubentibus. Pedunculis calycibusque glabris. Fructibus globosis. Calycis laciniis margine glandulosis.

β. Aculeis ramorum minoribus gracilioribus rectiusculis. Foliolis ovatis subtus in venis primariis tantum margineque glandulosis. Pedunculis calycibusque basi glanduloso-hispidis. *R. rubiginosae* propior.

Dieser meist zu *Rosa canina* L. gebrachte Bastard unterscheidet sich von ihr durch den dichteren Wuchs, das der *R. rubiginosa* eigenthümliche Grün der Blätter, die wie bei jener im jüngeren Zustande röthlich sind, die Serratur und die drüsige Bekleidung derselben, so wie der Blattstiele; die Form β auch noch durch die drüsig stachligen Blüthenstiele und Kelche. Von *R. rubiginosa* L. sind beide Formen durch dünnere Drüsenbekleidung der Blätter, gleichförmigere Stacheln, heller gefärbte Blüthen, die erste Form besonders durch die Gestalt der Blätter, glatte Blüthenstiele und Kelche, so wie vollkommen gleichförmige Stacheln zu trennen. Die Form β steht, die fast fehlende Drüsenbekleidung der Blätter ausgenommen, der *R. rubig.* näher, ist aber sehr leicht von ihr zu unterscheiden. Bracteen und Nebenblättchen sind bei beiden Formen drüsig bewimpert.

Die erste Form fand ich ziemlich zahlreich bei Frankenstein und einmal bei Oswitz, an beiden Orten unter den Stammarten. β scheint sehr selten zu sein; ich kenne nur einen Strauch bei Oswitz.

Rosa tomentosa-rubiginosa.

Syn. *R. cuspidata* M. B. *R. pseudorubiginosa* Lej. sec. Rchb. Fl. g. exc. 378.

Aculeis basi compressis dilatatis gracilibus rectis v. rectiusculis ramulorum tenuioribus. Foliolis ovatis argute glanduloso-biserratis viridibus subtus pallidioribus subcinereis in summis ramulis rubentibus, utrinque pilosis, subtus praeterea, uti petioli, glanduloso-scabris; pedunculis calycibusque glanduloso-hispidis. Flores purpureo-rosei illis *R. tomentosae* minores. Fructu globoso. Pedunculis corymbosis.

Koch zieht in seiner Syn. diesen Bastard zu *Rosa tomentosa*, von der er sich durch grüne breiteiförmige Blätter, die bei *R. tom.* stets elliptisch sind, durch kleinere purpurrothe Blüthen und die drüsige Bekleidung, welche letztere allerdings auch bei *R tloment.* nicht selten vorhanden ist, unterscheidet. Auch der eigenthümliche dicht sparrige Wuchs, der doldenförmige Blüthenstand und die röthliche Färbung der jungen Blätter sprechen auf das unzweideutigste für die Abstammung von *R. rubig.* Mit dieser hat sie Grösse und Farbe der Blüthe, sowie den Wuchs gemein, weicht jedoch durch die Behaarung auf beiden Blattseiten ab. Das charakteristische dunkle Grün der Blätter von *R. rubig.* tritt hier eigenthümlich modificirt, aber doch ganz deutlich hervor Mit der ihr etwas ähnlichen *R. canina-tomentosa* β. *collina* kann sie schon wegen der Drüsenbekleidung und der kleinen purpurrothen Blüthen nicht verwechselt werden.

Von diesem interessanten Bastard habe ich einige Sträucher bei Oswitz und Carlowitz gefunden. Dieselbe Form erhielt ich auch von Sohrau.

Rosa canina gallica.

Syn. *R. can.* v. *collina* Koch. ex p. *R. Jundzilliana* Bess. Rchb. Fl. g. exc. 4013.

Aculeis validis basi dilatatis compressis falcatis subaequalibus, ramorum minoribus falcatis v. rectiusculis, foliolis subquinis majusculis coriaceis ovatis rotundisve acutis plerumque duplicato-serratis, glabris subtus pallidioribus, stipulis oblongis, foliorum floralium dilatatis ceteris latioribus, auriculis ovatis acuminatis porrectis v. subdivergentibus, bracteis quam in *R. gallica* multo latioribus. Pedunculis plerumque corymbosis calycibusque setoso-hispidis.

Corolla plerumque calycis lacinias superante purpureo-rosea. Frutices erecti illis *R. gallicae* altiores. Petiolis glandulosis.

β. Pedunculis calycibusque glabrescentibus. Foliolis minoribus. *Rosae caninae* propior.

Mit *Rosa canina* hat dieser Bastard die gleichförmigeren Stacheln, die an den blühenden Zweigen verbreiterten Nebenblätter mit meist fast gerade vorgestreckten Enden, die breiteren Deckblätter, meist ebensträussigen Blüthenstand so wie den Wuchs gemein, unterscheidet sich aber durch grössere Blättchen von mehr oder weniger lederartiger Beschaffenheit, grössere dunkler gefärbte Blüthen, drüsige Blattstiele, meist stachlige Blüthenstiele und Kelche. Von *R. gall.* unterscheidet er sich durch die Stacheln, meist kleinere Blätter, die Form der Neben- und Deckblätter, sowie besonders durch den aufrechten 2—3 Fuss hohen Wuchs. Die Frucht ist nicht selten wie bei *R. gallica* L. am Grunde etwas verdünnt. Fruchtknoten sitzend oder kurz gestielt.

Findet sich fast überall an den Ufern der alten Oder bei Oswitz, Rosenthal, Karlowitz, Poln.-Neudorf, am Kratzdamm. Stets in der Nähe der Stammarten.

Rosa gallica-rubiginosa.

Syn. *R. marginata* Wallr. *R. flexuosa* Rau. *R. trachyphylla* Rau. Godron. et Gren. Fl. de Fr. III. p. 552. *R. Chamaerrhodon* β. *trachyphylla* Wallr.

Aculeis validis basi dilatatis apice recurvis v. rectiusculis ramulorum minoribus tenuioribus, foliolis majusculis coriaceis argute glanduloso-bi-triserratis ovatis rotundisve acutis supra glabris subtus praecipue in venis primariis glandulosis, junioribus rubentibus. Petiolis, pedunculis calycibusque glanduloso-setosis. Stipulis ramulorum floralium ceteris latioribus. Pedunculis subcorymbosis. Fructu globoso. Frutex humilis confertim ramosissimus.

Diese Form ist weniger mit einem ihrer Stammeltern als mit *R. canina-gallica* leicht zu verwechseln. Sie unterscheidet sich jedoch von dieser durch die Drüsenbekleidung, die dunkelgrüne Färbung der Blätter, welche von *R. rubigin.* abstammt und bei allen Bastardrosen, die ihren Ursprung zum Theil dieser Art verdanken, auftritt, und desshalb ein sicheres Merkmal für die Abstammung von ihr ist. Auch zeigen hier die jungen Blätter die gleichfalls für *R. rubig.* so charakteristische rothe Färbung. Der dichtästige Wuchs und die grossen kugelrunden Früchte lassen diesen Bastard gleichfalls sehr leicht von den ähnlichen Formen der *R. canina-gallica* unterscheiden. Mit *R. gallica* ist sie wegen der Beschaffenheit der Blätter, Stacheln, des Blüthenstandes und der Früchte ebenso wenig als mit *R. rubiginosa* zu verwechseln, von der sie durch grössere rundliche, lederartige, weniger drüsige Blätter, grössere Früchte und *Blüthen schon auf den ersten Blick sich als verschieden darstellt.*

Die grossen Karpelle sitzend oder kurz gestielt.

Nicht selten an beiden Ufern der alten Oder, am Lehmdamm u. s. w. an vielen Stellen.

Rosa gallica-tomentosa.

Aculeis basi compressis dilatatis recurvis, truncorum hornorum inaequalibus, ramorum minoribus setaceis numerosis, setis glanduliferis intermixtis; foliolis majusculis coriaceis lato-ellipticis v. obovatis discoloribus subtus cinereis in venis v. in tota superficie pilosis, supra glabris, argute simpliciter serratis, petiolis glanduloso-pilosis. Stipulis ramorum floralium ceteris latioribus, auriculis porrectis v. apice divergentibus, bracteis ovato-lanceolatis quam in *R. gall.* multo latioribus, pedunculis subcorymbosis calycibusque setoso-hispidis. Floribus purpureo-roseis, *petalis calycis laciniis* subaequalibus v. easdem superantibus.

β. Foliis subrotundis. Bracteis stipulisque angustioribus. *Rosae gallicae* propior. Caules in utraque forma erecti bitripedales.

Diesen schönen Bastard entdeckte ich vor mehreren Jahren am Kratzdamm und habe ihn seitdem an vielen Stellen des Oderufers, vor Rosenthal und Karlowitz, sowie hinter Poln Neudorf und am Lehmdamme aufgefunden. In allen Formen durchaus leicht zu erkennen. Meist bildet er Sträucher von 2—4 Fuss Höhe. Von *R. tomentosa* weicht er besonders durch die angegebene Stachelbekleidung, durch lederartige, stets grössere und besonders breitere, bei β rundliche Blätter, die auf der Oberseite grün und unbehaart sind, durch deren Serratur, grössere, dunkler gefärbte Blüthen, längere, vielfach getheilte Kelchblätter ab. Von *R. gallica* dagegen ist er eben so leicht durch die Behaarung der unteren Blattseite, die zugleich *mehr oder weniger aschgrau ist, durch breitere Nebenblätter* an den blühenden Zweigen, breitere Stützblätter, stärkere Stacheln an den jungen Trieben, etwas kleinere und hellere Blüthen zu unterscheiden. Auch sind die Blätter stets kleiner als bei *R. gallica* und bei der ersten Form überdiess breit elliptisch. Die Fruchtknoten häufiger als bei den übrigen von mir beobachteten hybriden Formen abortirend. (Bericht über die Verhandlg. der botan. Section. S. 14—18.)

Personalnotizen.

Der bisherige Inspector der Gärten des Grafen von Aquila zu Neapel, Herr **Gasparrini**, ist zum ausserordentlichen Professor der Botanik an der philosophischen Facultät der k. k. Universität in Pavia ernannt worden. Ordentlicher Professor der Botanik daselbst ist **Garovaglio**.

Der Professor am Gymnasium zu Sondershausen **Thilo Irmisch**, „qui ingenii acumine oculorumque acie plantarum occultissima mysteria tam hypogaea quam epigaea felicissime observavit acutissime aperuit doctissime illustravit“ ist von der philosophischen Facultät der Universität Rostock unter dem Decanate **Röper's** und dem Rectorate **Schulze's** zum Doctor philosophiae artiumque liberalium magister honoris causa ernannt worden.

Turczaninow hat für seine Arbeit über die baikalisch-daurische Flora den ersten Preis aus der **Demidoff'schen** Stiftung erhalten.

Am 17. Mai d. Js. starb zu Mühlhausen der am 17. Juli 1769 ebendaselbst geborne kaiserlich russische Hofrath und Akademiker, Ritter mehrerer Orden, Dr. der Medicin und Philosophie **Wilhelm Gottlieb Tilesius**. Nachdem er an der Universität zu Leipzig promovirt und 1792 seine Dissertatio de Musa paradisiaca so wie seine Abhandlung de plantarum calidioris coeli viribus geschrieben hatte, begleitete er von 1803—1806 den Capitän **Krusenstern** auf der ersten Weltumsegelung als Naturforscher und Zeichner, und brachte von derselben verschiedene Sammlungen, Zeichnungen und Beobachtungen mit, die später in verschiedenen Werken publicirt wurden. Obwohl vorzüglich zoologischen Studien zugewandt, schrieb er doch noch einige wenige botanische Abhandlungen in den Acten der St. Petersburger Akademie, lebte dann einige Jahre als Professor in Leipzig und zog sich zuletzt nach seiner Vaterstadt zurück, wo er die letzten Tage seines Lebens in stiller Zurückgezogenheit zubrachte. **G. F. W. Meyer** hat seinem Andenken die Compositen-Gattung *Tilesia* gewidmet.

Redacteur und Verleger: Dr. Fürnrohr. Druck von F. Neubauer.

FLORA.

№ 30.

Regensburg. 14. August. **1857.**

Inhalt: ORIGINAL-ABHANDLUNG. Molendo, ein Beitrag zur Kenntniss der Brombeersträucher Südbayerns. — BOTANISCHE NOTIZEN. Caspary, über die Entstehung der Pocken bei den Kartoffeln. — ANZEIGEN. v. Martius, Flora brasiliensis.

Ein Beitrag zur Kenntniss der Brombeersträucher Südbayerns, von Ludwig Molendo.

In der Ueberzeugung, dass in der Wissenschaft die Nichtbeachtung neuer Ansichten mehr Schaden bringt, als selbst eine übermässige Zersplitterung in Arten, wo sie im Gefolge dieser Ansichten auftritt, in dieser Ueberzeugung habe ich seit Jahren gewisse Genera untersucht, welche durch neuere Arbeiten ihre Artenzahl plötzlich verdoppelt, ja vervielfacht sahen, wie *Hieracium* und *Rubus*. Das Verfahren bestand zuerst in wiederholter gewissenhafter Beobachtung der lebenden Pflanze und ihres Areales; in zweiter Linie kam der Vergleich der besten Schriften unter sich, wie meiner Pflanze mit diesen und wo möglich mit Originalexemplaren. Wenn trotzdem manche Benennung von einem Fragezeichen begleitet wird, so gründen sich die Zweifel (im nachstehenden Falle!) auf das öfters Vage der Diagnosen Weihe's, dessen Namen ich doch möglichst gewahrt sehen möchte, und darum auch dann gebrauche, wenn die Ueberzeugung, die gleiche Form wie er vor Augen zu haben, in mir nicht ganz feststeht. Denn „non novis nominibus, sed novis observationibus in hoc genere opus" lautet ein Ausspruch von Fries, dessen Geltendmachung nicht nur bei den Hieracien, sondern auch bei allen Geschlechtern zur Wohlthat wird.

Wenn Hr. Professor Sendtner in diesen Blättern (1856, 13) durch einen sehr schätzenswerthen Aufsatz die südbayerischen Brombeersträucher der Aufmerksamkeit seiner Landsleute empfahl, so möge nachfolgende Skizze den Beweis liefern, dass seine Mahnung nicht spurlos verklang. Obwohl ein beträchtliches Material redlich und ohne Vorurtheil untersucht wurde, wird doch kein Anspruch auf vollständige Aufzählung oder unbedingte Geltung der Arten erhoben: zwei Punkte, über die man das letzte Wort erst nach Jahren wird sprechen dürfen. Den letzteren betreffend ist es ja für Wissenschaft und Südbayern gleichgiltig, ob 5 oder 50 Arten existiren, wenn nur die existirenden in ihrer Begrenzung wie in ihrer Verwandtschaft und in ihren Beziehungen zum Areal richtig aufgefasst werden. Damit aber das möglich wird, muss das vorhandene Material wiederholt geprüft werden, eine Aufgabe, zu deren Erleichterung diese kurzen Abrisse vielleicht etwas beitragen.

Sie sind aber desshalb so kurz gehalten, damit jüngere Freunde zuerst die wesentlichen Merkmale in Erwägung ziehen, die uns die Kelchblätter bieten und die Turionen mit ihrer Richtung, äussern Structur und Bekleidung „bei der weniger das Vorhandensein als die Qualität der vorhandenen in Betracht kommt.“ Erst in zweiter Linie fallen die Blattorgane ins Gewicht.

Wenn auch diese Untersuchung sich auf das Areal zwischen der obern Ammer und Alz einschränkt, so wird doch durch zwei Umstände glaublich, dass sie die wichtigsten Formen umfasst.

Der eine ist die grosse Uebereinstimmung im Baue und Klima der ganzen südbayerischen Hochfläche. Diese schliesst ebenso jene vielfachen Nüancen der Standörtlichkeiten aus, welche am Mittel-Rhein eine so reiche Reihe von Formen hervorriefen, — als sie die immerhin vorhandenen Verschiedenheiten auch in einem kleinern Rahmen zeigt, sofern in ihm nur das Bild des grössern Ganzen wiederholt wird. Und das ist gewiss der Fall bei dem untersuchten Gebiete, denn es umrahmt dieselben Diluvial- und Tertiär-Ablagerungen, dieselben chemischen und orographischen Zustände, dieselben klimatischen und Culturverhältnisse, dieselben Vegetationsformen endlich, welche den Charakter der ganzen Hochebene bilden.

Der andere Umstand liegt in den Lebenszuständen dieser Sträucher. Das Hochgebirg und seine reiche Scala von Lebensbedingungen im allgemeinen fliehend, beschränken sie sich auch im Bereiche der Ebenen und niederen Bergrücken auf die Formen des Waldes, fremd den eigentlichen Wiesen- und Moorbildungen. Soweit sich die Verbreitung dieser Arten mit Sicherheit ermitteln lässt, scheint es nicht als ob sie Pflanzen mit beschränkten Arealen wären. Zwar die einen bevorzugen kiesel- die andern kalkreichen Boden; manche leben nur im kühlen Bergwalde, manche nur an warmen sonnigen Hängen: aber auch diese sind, wenn schon auf passende

Standorte beschränkt und darum seltener als die übrige Mehrzahl, über einen grossen Theil Europa's verbreitet. Der *Rubus amoenus* z. B. findet sich in Belgien und Irland, Südfrankreich, Baden und Südbayern, in den transalpinen Ländern bis Bosnien und Griechenland. Was Arrhenius von Strauchigen in seiner Arbeit über Schwedens *Rubi* aufführt, kommt (mit Ausnahme der zweifelhaften *R. horridus* und *pruinosus*) nicht nur in England und Frankreich, sondern sogar in den kleinen Gebieten der Hamburger und Münchner Flora vor.

Bei diesen Umständen dürften in dieser Skizze wohl die meisten Formen Südbayerns auftreten, und ihr soviel Werth verleihen, dass sie kein unpassendes Echo zu jenem Rufe Sendtner's bildet.

Ich muss noch der Güte dankbar gedenken, in der meine Freunde, besonders Dr. Progl und Lehrer Eisenbarth, mich mit Material unterstützten, und bedauern, dass die Münchener Bibliotheken die fremden, besonders die französischen Arbeiten, noch nicht enthalten.

Rubus.

I. Frutescentes.

*) Suberecti, turione (caule foliifero) e basi adscendente suberecto.

a) *Idaei*: foliis pinnatis, acinis in baccam a toro discretam connatis.

1) *R. Idaeus* L. Petalis anguste obovato-spathulatis, *acinis roseis*, raro flavis. 6.

Waldschläge und Auen bis zur Baumgrenze hinauf.

b) *Fruticosi:* foliis digitatis, acinis subdiscretis toro adhaerentibus.

2) *R. suberectus* Anderson. Turione *basi subtereti*, apicem versus *obtusangulo*, aculeis raris parvis munito, foliolis planis glabrescentibus; *acinis atrosanguineis*. 6, 7.

Syn. R. suberectus Arrhenius Rub. Suec. p. 19. Sendtner: Flora 1856, 13.

Syn. R. fruticosus β sylvaticus Sonder: Flora hamburg. p. 272.

R. fastigiatus Weihe et Nees t. II.

Wälder auf sandigem, überhaupt *kieselreichen*

Boden: München, Höhen von Haimhausen 1600′ Progl; Wasserburg id., Hegnenberg etc.

3) *R. fruticosus* L. Turione 5-angulari *canaliculato. aculeis validis* munito, foliolis rugosis, subtus molliter pilosis, *acinis atris.* 7, 8.

Syn. R. fruticosus Arrh. l. c. 24 — Sendtn. l. c. — Sonder l. c.

R. plicatus Wh. N. t. I.

Wälder; auf thonigem Boden im Mühlthal bei Dingharding 1770′, Deining und Hohenschäftlarn um München 2050′. St. Heinrich am Würmsee; bis Bayerberg, Sendtner.

**) Declinati, turione decurvo l. prostrato. Folia digitata.

c) *Vulgares:* turione arcuato, aculeis conformibus varieque indumento instructo, aciculis pruinaque destituto, sepalis reflexis.

4) *R. tomentosus* Borkh. Turione acutangulo, *in angulis aculeis reduncis munito*, in partibus junioribus petiolis pedunculisque cano-pubescente, subpilifero et glanduloso; *foliis utrinque tomentosis*, subtus niveis, foliolis *e basi cuneata* integerrima obovatis oblongis rhombeisve, argute serratis; panicula elongata, petalis ovatis (speciosis albis). 7, 8.

Syn. R. tomentosus W. N. t. VIII. — Sendtner a. a. O.

Bewachsene Abhänge; Sandhügel von Haimhausen bei München: Progl, Eisenbarth (1550′).

Die Varietät: foliis supra glabrescentibus ist noch nicht beobachtet.

5) *R. amoenus* Portenschl. Turione acutangulo, *in angulis* aculeis declinatis aculeato, *tomento floccoso cinereo caesiove* obtecto, pilis glandulisque subnullis; foliis supra glabris, *subtus albo-tomentosis* (in costis glabrescentibus), petalis ovatis roseis, *staminibus* numerosissimis. 7. 8.

Sonnige Hügel bei Stain (1550—1600′) Dr. Progl.

6) *R. discolor* W. N. t. XX. Turione acutangulo *substrigoso eglanduloso*, apicem versus pubescente

et villoso, *in angulis* cum aculeis subrectis validis longis; foliis supra glabris *subtus albo-tomentosis*, foliolis subcordato-ovatis; panicula ramis patentibus pyramidata elongata, petalis late obovatis (roseis subtus pilosellis). 7, 8.

Syn. R. discolor Sonder l. c.

R. vulgaris discolor Arrh. l. c. — R. vulg. var. discolor Sendtn. l. c.

Waldränder und Gebüsch bis an die Voralpen z. B. zwischen Aschau und Törrwang.

— *macroacanthos* W. N. t. XVIII. Turione glabrescente cum aculeis rectiusculis validioribus, ramis floriferis villosis: cetera ut in *R. discolori*.

Uebereinstimmend mit rheinischen Ex. in sonnigen Auen unter Pullach bei München 1630′.

7) ***R. vestitus*** W. N. t. XXXIII. Turione *obtusangulo infra subtereti*, pilis horizontalibus dense villoso, subglanduloso, aculeis gracilibus validis (in angulis obsoletis) armato; *foliis subternatis* utrinque pilosis, supra obscuris, *subtus pilis albomicantibus* (et junioribus tomento) instructis, *foliolis ovatis l. subrotundis;* panicula pyramidata subracemosa, glandulifera. 7.

Syn. R. vestitus Sonder l. c. — R. hirsutus Wirtg. olim.

R. macroacanthus Sendtner in sched.

Waldränder bei Stain: Progl.

8) ***R. sylvaticus*** W. N. t. XV. Turione *obtusangulo, glandulifero, undique munito*, aculeis *inaequilongis*, reclinatis recurvisve; *foliis concoloribus* subtus pilosis; panicula composita subfoliata dense glandulifera. 7, 8.

Syn. R. vulgaris γ sylvaticus Sendtner l. c.

* R. sylvaticus Sonder l. c.

Forma priores cum Radulis connectens.

Waldränder von Staudham bei Wasserburg. Progl. (1470′ ca.)

d) ***Radulae:*** **Turione procumbente, aculeato et aciculoso, non pruinoso; sepalis reflexis.**

9) *R. Radula* W. N. t. XXXIX. Turione obtusangulo, *pilis sparsis* glandulisque, *aciculis aculeisque inaequilongis* (majoribus falcato-recurvis l. reclinatis) obsito; foliis supra viridibus, subtus pilosis junioribus canescentibus), *foliolis tenuibus* subcordato-ovatis: paniculae compositae *ramis ramulisque divaricatis* l. infimis refractis, sepalisque villosis glandulosis et aculeatis; *petalis obovatis basi attenuata* (magnis albis). 7, 8.

Syn. R. vulgaris Radula Arrh. l. c.

R. Radula Sonder, Sendtner l. c.

Lichte Waldparthien: Grünwald und Hessellohe bei München; Grafing, Pfaffing, Törrwang etc.

— *umbrosus:* tenuior, caule piloso et glandulifero, aciculis aculeisque rarioribus, his subrectis l. reclinatis; foliis cordato-ovatis pilosis, panicula depauperata, petalis obovatis mediocribus roseis. 7.

Syn. *R. Hystrix* W. N. t. XLI.?

Dunkle Bergwaldung: gegenüber Bayerbrunn bei München (1750′).

10) *R. rudis* W. N. t. XL. Turione *depilato*, glanduloso, *aculeisque inaequilongis* (majoribus falcatis) instructo obtusangulo; *foliis rigidis* supra glabratis, *subtus cano-pubentibus* et pilosis, foliolis ovatis; *panicula subcontracta divaricata*, petalis magnis roseis. 8.

Syn. R. Radula discolor. Sendtner in sched.

Sonnige buschige Hügel: Kirchreuth bei Wasserburg. Progl. (1550′).

11) *R. pallidus* W. N. XXIX. Turione obtusangulo, *aculeis acerosis raris* subrectis, aciculis pilis et sparsim glandulis instructo; *foliis utrinque pilosis* et viridibus, foliolis cordato-ovatis; *panicula subracemosa villosa* glandulifera parum armata, *ramis patentibus* vix divaricatis, *petalis calycem paullo superantibus*. 7, 8.

Syn. R. nemorosus Sonder, non Arrh. nec Sendtner.

Exs. R. pallidus Wirtg. n. 56.

Feuchte schattige Wälder auf thonigem Boden bei Burgham am Chiemsee 1640′ p.

12) *R. scaber* (W. N. t. XXXII?) Turione *prostrato obtusangulo*, pilis aciculis et dense glandulis *aculeisque acerosis* reclinatis obsito; foliolis subternis utrinque pilosis cordato-ovatis; *panicula subsimplici conferta*, *ramis patentibus*, infimis subtrifloris, *petalis anguste obovatis*, calycem parum excedentibus, sepalis patulis (acinis parvis nitidis). 7. *Forma Radulam cum sequente connectens.*

Kieferwälder auf der Haide von Schleissheim und Freimann 1480′.

e) *Glandulosi:* Turionis indole ut in prioribus, sepalis fructui maturescenti adpressis.

13) *R. glandulosus* Bellard. Turione *subtereti*, *striato*, aculeis acerosis aciculis pilisque obsito, et *cum panicula glandulis purpureis ferruginascente;* foliolis subternis viridibus pilosis, *terminali e basi subrotunda* elliptico; *panicula racemiformi* brevi, petalis calycem paullo excedentibus spathulato-obovatis. 7, 8.

Syn. R. glandulosus Arrh. l. c. — Sendtner l. c.
R. Bellardi W. N. t. XLIV.

Bergwälder: häufig in den Voralpen bis 4800′, in den Thälern der Leitzach, Valley 1900′ etc.

14) *R. hirtus* W. Kit. Turione striato *superne subangulato*, *aculeis acerosis validis aciculis* et sparsim pilis glandulisque obsito; foliolis ternis quinisve, *terminali cordato-ovato; panicula subcomposita* ramis patentibus, infimis 3-6-floris, petalis obovatis calycem aequantibus, *sepalis eximie* acuminatis. 7, 8.

Syn. R. hirtus Waldst. Kit. pl. rar. t. 141 — W. N. t. XLIII. — Sonder l. c.

Bergwälder des Leitzachthales 2100′ auf Mergeln der Braunkohlenformation.

f) *Pruinosi:* Turione caesio-pruinoso, sepalis adpressis patulisve.

15) *R. dumetorum* W. N. t. XLV. Turione *prostrato angulato*, adulto saepe pruina destituto, glandulis pilisque adsperso, *aculeis validis* armato; foliis quinatis subrugosis, glabratis s. subtus pilosis, *foliolis infimis sessilibus*, terminali cordato-ovato; *panicula pyramidata*, petalis late ovatis l. orbicularibus (maximis albis), stylis carneis, calyce subpatulo, acinis nigris. 6, 7.

Syn. R. nemorosus Hayne sec. Arrh. l. c. — Sendtner l. c.
R. corylifolius Sm. sec. Sonder l. c.

Variat: caule glandulis pilisque plus minus instructo, angulis evolutis l. evanidis, panicula brevi aut elongata (*R. Wahlbergii* Arrh.?), et

— *ferox* W. N. Turione subtereti, aculeis confertis munito, panicula contracta armata.

Wälder und Halden längs der Isar und Würm 16—1800′, mit den Varietäten; Esting u. s. w.

16) *R. caesius* L. Turione debili *tereti pruinoso*, foliolis ternatis, *lateralibus subbilobis*, panicula *corymbiformi* pauciflora, petalis obovatis subcrenatis, sepalis subadpressis, *acinis caesiis*.

Auen, Wälder, Brachen.

— *umbrosus* Rbch. Gracillimus subinermis foliis subglabratis. In tiefem Waldschatten. — R. pseudosaxatilis Godron.

— *arvalis* Rbch. Robustior armatus foliis rugulosis subtus holosericeis. Sonnige Oedungen, Aecker.

— *rubro-hispidus* Wirtg. coll. rhen. 46. Inflorescentia glandulis setulisque rubris colorata. Sonnige Halden der oberen Isar. Starnberg etc.

II. Herbacei.

17) *R. saxatilis L.* Caule florifero erecto, apice in pedunculos paucos diviso, stolonibus prostratis, foliis ternatis; petalis anguste lingulatis, acinis sanguineis magnis.

Wälder und Halden: um München in den Lohen von Eching, längs der Würm (1500′) Höhenkirchen 1750′, Grünwalder Leiten 1800′ etc. Kampengipfel 5100′.

Noch eine Bemerkung über den Artwerth dieser Gewächse. Manche der angegebenen Varietäten stellen sich vielleicht als selbstständige Arten später heraus, aber eher glaube ich, dass manche dieser Arten nur als Modificationen eines bestimmten Typus erklärt werden möge. Solche Typen scheinen zu sein: die *Rubi: idaeus, fruticosus, discolor, Radula, glandulosus, dumetorum, caesius, saxatilis (amoenus?)*. Man betrachtet, und das mit Recht, den *R. pseudosaxatilis* und *agrestis* als Endpunkte einer Reihe von Formen der man den Namen *R. caesius* gab; man betrachtet sie als Abweichungen von einem Typus zufolge feuchten Waldschattens und trockner sonniger Exposition. Aber verhalten sich nicht *R. discolor* und *R. sylvaticus* zu *R. vestitus*, wie *R. rudis* und *R. pallidus* zu *R. Radula* . . . ebenso wie *R. caesius arvalis* und *R. caesius umbrosus* zu *R. caesius genuinus?*

Die Differenz der Merkmale hält gleichen Schritt mit der Differenz ihrer Standörtlichkeiten.

Botanische Notizen.

* In der Sitzung der niederrheinischen Gesellschaft für Natur- und Heilkunde zu Bonn am 8. Januar l. Js. theilte Dr. Caspary interessante Beobachtungen über die Entstehung der Pocken (des Schorfes) bei den Kartoffeln mit. Die Knolle der Kartoffel besitzt, wenn sie noch ganz klein ist und etwa zwei Linien Durchmesser hat, einzeln stehende Spaltöffnungen (stomata); die beiden Zellen, woraus diese gebildet sind, sind fast halbkreisförmig. Bei weiterem Wachsthume der Kartoffelknolle fängt eine starke Zellvermehrung dicht unter der Spaltöffnung an, wodurch diese über die Epidermis erhöht wird; endlich werden ihre beiden Zellen weit von einander entfernt. Diese Wucherung des Gewebes unter der Spaltöffnung geht in feuchtem Boden besonders stark von statten; die Knolle erscheint durch sie dann mit weissen glanzlosen Erhabenheiten von der Grösse eines Mohnkornes auf ihrer Aussenseite versehen. Aeussert nun der Acker durch chemische Verbindungen, die er entweder von oder durch Düngung, (besonders durch frischen

Dünger, Pferde-, Schaf-Dünger und vornehmlich durch Strassenkehricht und Cloakenkoth) empfangen hat, einen zersetzenden und zerstörenden Einfluss auf diese Zellgewebswucherungen, welche korkartiger Natur sind, so treten sie in noch erhöhterem Massstabe ein; auf der erwachsenen Knolle bieten sie dann die Erscheinung dar, welche man Pocken (Schorf, Grind) genannt hat. Die korkartigen Zellwucherungen an der Stelle, wo Spaltöffnungen gewesen sind, sind ganz und gar analog den Lenticellen baumartiger und krautiger Gewächse, die ursprünglich stets eine oder mehrere Spaltöffnungen haben, also die Orte des Gas-Austausches auf dem Stengel sind, an denen sich erst später eine korkartige Bildung zeigt, die jedoch vom gewöhnlichen Kork der Rinde sich in mehreren Punkten unterscheidet. (Verhandl. des naturhist. Vereins der preuss. Rheinl. und Westphal. XIV. 1. J. S. XXVIII.)

Anzeigen.

FLORA BRASILIENSIS
SIVE
ENUMERATIO PLANTARUM
IN
BRASILIA
HACTENUS DETECTARUM
QUAS
CURA MUSEI CAES. REG. PALAT. VINDOBONENSIS
SUIS ALIORUMQUE BOTANICORUM STUDIIS DESCRIPTAS
ET
METHODO NATURALI DIGESTAS
SUB
AUSPICIIS
FERDINANDI I.
AUSTRIAE IMPERATORIS
ET
LUDOVICI I.
BAVARIAE REGIS
EDIDIT
CAR. FRID. PHIL. DE MARTIUS.
ACCEDUNT CURAE VICE MUSEI C. R. PAL. VINDOB.
EDUARDI FENZL.

LIPSIAE
APUD FRID. FLEISCHER IN COMM.
1840—1857.

Nachdem dieses Werk bereits eine beträchtliche Ausdehnung erreicht hat, scheint es geeignet, dem botanischen Publicum in Kürze darüber Bericht zu erstatten.

Der Plan der Flora Brasiliensis ist im Jahre 1839 von dem gegenwärtigen Herausgeber in Gemeinschaft mit dem, leider schon 1849 der Wissenschaft durch den Tod entrissenen Professor Stephan Endlicher entworfen worden.

Brasilien besitzt einen so ausserordentlichen Reichthum von Pflanzen, dass eine systematische Darstellung derselben die meisten der bis jetzt bekannt gewordenen Haupttypen des Gewächsreiches aufweisen muss. Nur wenige der sogenannten natürlichen Familien finden sich in Brasilien nicht vertreten. Die Verschiedenartigkeit der Configuration des Bodens, der geognostischen Beschaffenheit und des Klima in dem so ausgedehnten Reiche bieten, in ihrer Einwirkung auf die Vegetation, viele dem Pflanzengeographen höchst interessante Thatsachen dar. Ebenso vielartig finden sich hier gewisse Eigenthümlichkeiten in dem inneren Bau, welche dem Phytotomen, andere in der Entwicklungsgeschichte und dem Lebensgange, welche dem Pflanzenphysiologen Stoff für wichtige Untersuchungen darbieten. Gross ist die Anzahl von Pflanzen in jenem Reiche, die sich zur Nahrung verwenden lassen, oder sich als Heilmittel und in den verschiedensten Gewerben für Industrie und Handel wichtig erweisen. Endlich erweitert die genaue Kenntniss derjenigen Gewächse, welche den Ureinwohnern Brasiliens bekannt und von ihnen benutzt waren, unsere Einsicht in die früheren Culturzustände der amerikanischen Urbevölkerung. In solchen Erwägungen mussten die Herausgeber einen mächtigen Antrieb für die Unternehmung finden.

Zwar sind von der grossen Menge von Gewächsen, welche seit den wissenschaftlichen Bereisungen Brasiliens entdeckt worden, viele in den Werken von Alex. von Humboldt, Kunth, Pohl, Schott, Aug. St. Hilaire, Martius, Pöppig, De Candolle, Moricand, Hooker u. s. w. und in zahlreichen kleinern zerstreuten Abhandlungen bekannt gemacht; aber eine allgemeine Flora des gesammten Reiches war noch nicht versucht worden. So erschien denn der Plan gerechtfertigt, alles zugängige Material in ein grosses systematisches Ganze zusammen zu fassen.

Dasselbe musste in der seit Linné für solche descriptive Arbeiten bis zu canonischem Ansehen durchgebildeten lateinischen Sprache ausgeführt, und durch zahlreiche, den Ansprüchen der fortschreitenden Wissenschaft genügende ikonographische Darstellungen erläutert werden.

Für die Herausgeber allein würde jedoch die Aufgabe zu ausgedehnt gewesen sein; nur von einer Vereinigung mehrerer botanischen Notabilitäten konnte das Ziel erreicht werden. Die Flora Brasiliensis erscheint demnach als eine Vereinigung von Monographien einzelner Pflanzenfamilien, bei deren Ausführung die einzelnen Mitarbeiter gewisse allgemein festgestellte Normen für die Behandlung des Stoffes einhalten, sonst aber, je nach dessen Eigenthümlichkeit und nach ihren subjectiven Auffassungen, sich mit Freiheit bewegen.

Die Herausgeber waren so glücklich, eine beträchtliche Anzahl der vorzüglichsten Systematiker, in- und ausserhalb Deutschlands, für die Theilnahme an dem Werke zu gewinnen.

Der in diesem Sinne entworfene Plan erhielt die Billigung Sr. D. des Herrn Fürsten von Metternich, welcher seiner Zeit die von k. k. österreichischen und k. bayerischen Naturforschern ausgeführte Expedition unter seine unmittelbare Fürsorge genommen hatte; und auf dessen Antrag genehmigte S. M. Kaiser Ferdinand von Oesterreich, dass das Werk unter Seinen Auspicien erschien. Gleicherweise haben S. M. König Ludwig von Bayern und S. M. Don Pedro II. von Brasilien ihm Ihre grossmüthige Unterstützung zugewendet.

Zwar sah sich der Herausgeber schon nach Erscheinen des neunten Heftes durch den beklagenswerthen Tod Endlicher's allein an der Spitze des Geschäftes; doch war er im Stande, bis zu dem zwanzigsten Hefte voranzugehen. Er erfreut sich hierbei der Hilfe von Endlicher's Amtsnachfolger, Herrn Professor Fenzl, welcher die Correspondenz für das kaiserl. Herbarium leitet, und in Beziehung auf die so reichen brasilianischen Sammlungen im königl. Herbarium zu Berlin der literarischen Theilnahme der Herrn Akademiker Alex. Braun und Klotzch. Mit gleicher Sympathie haben viele Vorstände von öffentlichen und Besitzer von Privatsammlungen in- und ausserhalb Deutschland dem Werke das betreffende Material zur Verfügung gestellt. So ist es möglich geworden, die Unternehmung, welcher der Herausgeber gegenwärtig seine volle Musse widmen kann, mit gesteigerter Energie weiter zu führen.

Aus einer summarischen Uebersicht des Inhaltes mögen die beträchtlichen Dimensionen beurtheilt werden, welche das Werk bereits angenommen hat.

Fasc.		Gen.	Spec.
I. Musci,	exposuit Hornschuch	47	196

Fasc.				Gen.	Spec.
I.	Lycopodiaceae,	exposuit	Spring	3	44
II.	Anonaceae,	„	Martius	8	97
III.	Cyperaceae,	„	Nees ab Esenbeck	63	314
IV.	Smilaceae,	„	Grisebach	2	35
V.	Dioscoreae,	„	„	2	33
VI.	Solaneae,	„	Sendtner	22	288
„	Cestrineae,	„	„	2	42
VII.	Acanthaceae,	„	Nees ab Esenbeck	54	344
VIII.	Hypoxideae,	„	Seubert	1	2
„	Burmanniaceae,	„	„	5	10
„	Haemodoraceae,	„	„	2	2
„	Vellosieae,	„	„	2	56
„	Pontederiaceae,	„	„	4	19
VIII.	Hydrocharideae	„	Seubert	2	2
„	Alismaceae	„	„	3	17
„	Butomeae	„	„	2	6
„	Juncaceae	„	„	1	8
„	Rapateaceae	„	„	3	6
„	Liliaceae	„	„	6	12
„	Amaryllideae	„	„	5	48
IX.	Utricularieae	„	Benjamin	4	53
X.	Verbenaceae	„	Schauer	17	210
XI.	Chloranthaceae	„	Miquel	1	1
„	Piperaceae	„	„	7	179
XII.	Urticineae (Artocarpeae = Ficeae, Moreae Ulmaceae = Celtideae Urticeae)	„	„	24	241
XIII.	Salicineae	exposuit	Leibold	1	2
„	Podostemaceae	„	Tulasne	8	33
XIV.	Polygonaceae	„	Meisner	9	106
„	Thymelaeaceae	„	„	7	10
„	Proteaceae	„	„	3	39
XV.	Alströmerieae	„	Schenk	2	20
„	Agaveae	„	Martius	2	3
„	Xyrideae	„	Seubert	2	31
„	Mayaceae	„	„	1	6
„	Commelinaceae	„	„	7	64
XVI.	Primulaceae	„	Miquel	4	12
„	Myrsineae	„	„	8	77
XVII.	Ebenaceae	„	„	2	15
„	Symplocacae	„	„	1	29
„	Genera prius Ebenaceis adscita: Diclidanthera, Moutabea, Hornschuchia		Martius	3	9
XVIII.	Pars I. Myrtaceae	exposuit	Berg	35	1044

Fasc.				Gen.	Spec.
XIX.	Cordiaceae	exposuit	Fresenius	2	66
,,	Heliotropieae	,,	,,	4	69
,,	Ehretiaceae	,,	,,	1	1
,,	Borragineae	,,	,,	3	7
XX.	Lacistemeae	,,	Schnizlein	1	12
,,	Monimiaceae	,,	Tulasne	2	40

In den verzeichneten zwanzig Heften sind 410 Gattungen und 3860 Arten beschrieben (daneben manche ausserbrasilianische), und mehr als 490 Arten sind auf 383 Tafeln, in Stein gravirt, abgebildet worden.

Von dem neuerlich erfundenen Naturselbstdruck ist Anwendung gemacht worden, um 164 Arten von Myrtenblättern darzustellen.

Gegenwärtig befinden sich im Drucke:

1) Der Schluss der *Myrtaceae*, bearbeitet von Herrn Berg, die Lecythideae enthaltend. Die Monographie der *Myrtaceae* bildet einen Band von mehr als 70 Bogen Text mit 82 Tafeln.

2) Die *Labiatae*, bearbeitet von Hrn. J. A. Schmidt, 19 Bogen Text und 25 Tafeln.

3) Die *Malpighiaceae*, bearbeitet von Herrn Grisebach, dazu 15 Bogen Text und 22 Tafeln.

Für den Druck liegt ferner bereit:

4) Die Monographie der *Eriocauleae*, ausgearbeitet von Herrn Körnicke.

5) Die *Ophioglosseae*, *Marattiaceae*, *Osmundaceae*, *Schizaeaceae*, *Gleicheniaceae*, bearbeitet von Herrn J. W. Sturm, werden ebenfalls noch im Laufe dieses Jahres im Druck vollendet werden.

Andere Materialien befinden sich bereits in den Händen der Herren Mitarbeiter, und zwar:

1) Die *Aroideae* bei Herrn H. Schott, Garten-Director in Wien.
2) Die *Bromeliaceae* bei Herrn Ad. Brongniart, Professor in Paris.
3) Die *Orchidaceae* bei Herrn Professor Reichenbach jun. in Leipzig.
4) Die *Chenopodeae*, *Riviniaceae*, *Phytolaccaceae* und *Nyctagineae* bei Herrn Professor Fenzl in Wien.
5) Die *Myristiceae* bei Herrn Alph. De Candolle in Genf.
6) Die *Aristolochieae* bei Herrn Duchartre in Paris.
7) Die *Aquifoliaceae*, *Rhamneae*, *Celastrineae* bei Herrn Dr. Reissek in Wien.
8) Die *Malvaceae* bei Herrn Dr. A. Garcke in Berlin.
9) Die *Sapotaceae* bei Herrn Professor Miquel in Amsterdam.
10) Die *Lobeliaceae* bei Herrn Professor de Vriese in Leiden.
11) Die *Papilionaceae* bei Hrn. G. Bentham in London, dessen Bearbeitung, bereits weit fortgeschritten, gegen Anfang des künftigen Jahres wird in Druck kommen können.

12) An die *Eriocauleae* sollen s. Z. die *Palmae* angeschlossen werden, deren, durch den Herausgeber zu bearbeitendes, Material wesentliche Bereicherung aus den Sammlungen der Castelnau'schen Expedition erhält, welche Herr Weddell freundlich zur Verfügung gestellt hat.
13) Die systematische Bearbeitung der *Nymphaeaceae* hat Herr Professor Lehmann in Hamburg zugesagt, welchem schon vor einigen Jahren das treffende Material war zugestellt worden.
14) Die *Polygaleae* wird Herr Professor Schnizlein in Erlangen ausarbeiten.

Ausserdem haben mehrere ausgezeichnete Botaniker sich zur ferneren Betheiligung bereit erklärt, und zwar werden bearbeiten:

1) Herr Professor Meisner in Basel die *Convolvulaceae*, *Begoniaceae* und *Ericaceae*.
2) Herr Professor Seubert in Carlsruhe die *Irideae*, *Cannaceae*, *Amomeae*, *Musaceae* und *Rubiaceae*.
3) Herr Moquin-Tandon in Paris die *Amarantaceae*.
4) Herr Professor Schmidt in Heidelberg die *Scrofularineae* und *Bignoniaceae*.
5) Herr Professor De Caisne in Paris die *Asclepiadeae*.
6) Herr Dr. Müller in Genf die *Apocyneae*.
7) Herr Tulasne in Paris die *Antidesmeae* und *Gnetaceae*.
8) Herr Weddell in Paris die *Cycadeae*.
9) der Herausgeber die *Coniferae* und die *Erythroxyleae*.
10) Herr Professor Schnizlein die *Trigoniaceae*, welche sich mit den vorbenannten an die *Malpighiaceae* anschliessen sollen.
11) Herr Dr. Hanstein in Berlin die *Gesneriaceae*.

Da es eben so sehr im Interesse der öffentlichen und grössern Privat-Herbarien als des Werkes selbst liegt, dass die bis jetzt unbestimmten Arten aus dem brasilianischen Florengebiete in diese Monographien aufgenommen werden, so überlässt man sich der Hoffnung, dass die Herren Vorsteher und Besitzer solcher Herbarien derartiges Material den respectiven Bearbeitern zeitig für die literarische Benützung mitzutheilen die Güte haben werden

Der systematischen Beschreibung einer jeden Familie folgen Excurse über die geographische Verbreitung der behandelten Gewächse, über Nutzen. Anwendung und Gebrauch in der Medicin, in den Gewerben und im Handel. Auch über die culturgeschichtlichen Bezüge einzelner Pflanzenarten ist man bemüht, das Wesentlichste, namentlich unter Benützung der älteren Literatur von jenen Ländern, beizubringen; und die vulgären und Tupi-Namen der Gewächse werden sorgfältig angeführt.

Da die Vegetation den allerwesentlichsten Einfluss auf die Physiognomie der Erdoberfläche ausübt, und diese Seite der Pflanzengeographie für die Erdkunde nicht ohne Wichtigkeit ist, so hat man eine Reihe von lithographirten Landschaftsbildern (bis jetzt 50 Blätter) beigefügt, welche nach guten, an Ort und Stelle entworfenen Originalzeichnungen ausgeführt worden sind. Die hohen, stets grünenden Urwälder, die maritime Vegetation des Mangrovebaumes, andere Wälder, welche zeitweise die Blätter verlieren, die verschiedenen Arten der Fluren und ihre Mittelformen zu Wald finden sich aus verschiedenen Gegenden des ausgedehnten Reiches dargestellt, wobei man einer getreuen Abbildung des Baumschlages beflissen war. In der, bis auf 60 Tafeln zu bringenden Fortsetzung werden mehrere. von Herrn Weddell freundlich mitgetheilte Ansichten aus Goyaz und Matto Grosso aufgenommen werden. Die „Tabulae physiognomicae" hat der Herausgeber mit einem erklärenden Texte (bis jetzt 108 Seiten), wie das Ganze in lateinischer Sprache, begleitet. (Einen ausführlichen Bericht über diese hat Herr Alfred Maury in dem Bulletin de la soc. de Géographie, Ser. IV. vol. 12. pag. 114.—133 bekannt gemacht.

Eine Uebersichtskarte von Brasilien und den Nachbarländern veranschaulicht die wichtigsten botanischen Reisen, welche in diesem Gebiete ausgeführt worden sind. Nach Erhaltung neuerer geographischer und hypsometrischer Positionen soll eine ähnliche Karte zur Berichtigung der gegenwärtigen und in einem grösseren Massstab geliefert werden, mit ihr auch andere Detail-Karten, welche die physikalische und geognostische Beschaffenheit des Landes und die Ausdehnung der verschiedenen Vegetations-Arten in Brasilien zum Gegenstande haben.

Es ist die Einrichtung getroffen, dass die verwandten Familien in angemessener Folge an einander gereiht, zu Bänden mit Haupttiteln vereinigt, und dass der Inhalt eines jeden Bandes mit einem besondern Register versehen wird.

Die Naturgeschichte solcher Gewächse, welche für Medicin, Industrie, Technik und Handel von ganz besonderem Interesse sind, soll durch eine Reihe ausführlicher Darstellungen erläutert und in einem Bande vereinigt werden.

Von der Behandlung in literarischer und artistischer Beziehung geben die erschienenen zwanzig Hefte, (welche 300 fl. kosten) genügend Zeugniss. Indem gegenwärtige Anzeige den Gang bezeichnet, den das Unternehmen in nächster Zeit einhalten wird, möge sie zugleich den Dank des Herausgebers an Alle aussprechen, die sich mitarbeitend, den Schatz des Materials bereichernd oder in irgend anderer Weise helfend und rathend um das Werk verdient gemacht haben.

Die fortgesetzte energische Theilnahme der Herrn Mitarbeiter gibt keinem Zweifel Raum, dass das literarische Publicum ihm auch in Zukunft mehr nnd mehr seine Anerkennung zuwenden werde.

München, im August 1857.

Dr. von Martius.

Redacteur und Verleger: Dr. Fürnrohr in Regensburg. Druck von J. H. Demmler.

FLORA.

№ 31.

Regensburg. 21. August. **1857.**

Inhalt: ORIGINAL-ABHANDLUNG. Molendo, Beiträge zur Flora Südbayerns. — LITERATUR. Massalongo, *Miscellanea lichenologica*. Id., Descrizioni di alcuni Licheni nuovi. — REPERTORIUM DER PERIODISCHEN BOTANISCHEN LITERATUR. Nro. 286—290. — ANZEIGE der Beiträge zu den Sammlungen der kgl. botanischen Gesellschaft.

Beiträge zur Flora Südbayerns, von **Ludwig Molendo.** *)

I. Novitäten.

Ranunculus reptans L. Bodenseeufer von Lindau. P.

Silene gallica L. Lettingerbichl bei Bayersoien: Schonger 1841! am 20. Aug. 1854 mit Frucht häufig. Hm. — Sandhügel von Schleissheim. E. seit 1851. — Sonnenreith bei Miesbach (Auerberg) 2600′ M P.; überall in Feldern.

Dianthus barbatus L. Valep bei Schliersee. Hl.

Hydrocotyle vulgaris L. Sphagnum-reiche Moorwiesen bei Seebruck 1640′ und Eschenau im Chiemseegebiete. P., M.

Chrysanthemum montanum Koch. Isarkies bei München 1590′. Ob Art?

Dacrocephalum Ruyschiana L. Zwischen Ecking und Garching, seit 1855 aufgefunden. M. 1480′.

Polycnemum majus AlBr. Kiesgruben von Unterschleissheim. E.

Festuca loliacea Hds. Theresienwiese gegen Untersendling hin. M.

(*Lolium italicum* ABr. Ebenda unter der Schiessstätte. M, P. 1853, gebaut?)

Cirsium oleraceo-bulbosum Koch. München bei Freimann, 1510′.

Hieracium Schultesii F. Schtz. München, Isarkies unter H. Auricula und Pilosella.

„ *speciosum* Hum. Kritische Pflanze, fast nur aus Gärten bekannt.

---

*) Die Namen der Finder sind folgendermassen abgekürzt: E. = Lehrer Eisenbarth. — Hm. = Dr. Hegelmaier. — Hl. = Holler. — K. = Kranz. — M. = Molendo. — P. = Dr. Progl. — Eg. = Dr. Engert.

Uebereinstimmend mit **Grisebach's** Definition am Spitzingsee. Hl. 3100'.

Verbascum nigro-Lychnitis **Schde.** Biederstein und Freimann. M.

„ *nigro-Thapsus.* Valley 1800' und zwischen Aschau und Sachrang 1900' auf Geröllen. P. und M.

„ *Thapso-Lychnitis* M. K. Freimann (seit 1854). M.

„ *thapsiformi-Lychnitis* **Schde.** Freimann bis Tröttmanning (seit 1856). M., P.

II. Zusätze zu den Verbreitungsangaben in Sendtner's Vegetationsverhältnissen, durch welche die betreffenden Regionen etc. erweitert werden *).

Dentaria digitata **Lam.** C, Kampen bei Aschau 3000' (Tauronalpe ebenda und Flinsbach: **Reichenb.** Fl. exc.); B., Breitenstein. **Gümbel**; Ursprüng 2600' und Brecherspitze 3100' bei Schliersee, an der Haidmühle von Miesbach und am Hackensee bei Holzkirchen 2200'. M.

Draba tomentosa **Whlbg.** C, Weitlahnergipfel 5200' bei Aschau. M., P.

Aethionema saxatile **RBr.** Inngebiet: Papiermühle hinterm Schliersee 2500'. M.

Dianthus caesius **Sm.** C, Schloss (des Hans von) Stain 1600'. P.

Silene linicola **Gmel.** C, Leinfelder bei Stain. P.

Saponaria officinalis L. München b. Föhring. Hl.

Cerastium glutinosum **Fr.** Kugelfang bei München. 1600'. M., P.

Phaca alpina **Jcq.**, B, im felsigen Tobel über der Kimpflalpe an der Rothwand bei Schliersee 5200'. M.

Ph. australis L. B, mergelige Abstürze der Rothwand mit nördlicher Exposition. 5700'. M., Hm.

Coronilla montana **Lam.** B, Dolomitwände von Eschenlohe 2100' am 22. VIII. 1854 mit Frucht. Hm.

Potentilla minima **Hall.** Vorderzug B, am Fockenstein bei Tölz. 4500—4800'. M.

Epilobium trigonum **Schrank.** Valley bis Weihern 1800' p. M. — München?

Bupleurum longifolium L. Valley, unterm Wirthshause. 1870.' M.

Caucalis daucoides L. Kartoffeläcker bei Eching. 1450'. E., M.

Galium aristatum L. C, zuerst in Bayern gefunden zwischen Nussdorf und Rossholzen. Eg. M. 1800', dann bei Kufstein und zwischen Audorf und Zell, P.; B gemein auf den Mergeln der Braunkohlen-Formation an der Leitzach bei Jedling. 1950—2100'. M.

---

*) C = östlicher Stock, B = Mittelstock.

Valeriana officinalis β. sambucifolia. Grünwald bei München. M, P, Würmseegebiet. K.

„ *officinalis γ. exaltata.* Sumpfige Wälder bei Seefeld. Hl.

Valerianella Auricula DC. B, Valley bis Miesbach 2050'. C, Törrwang bis Prien 1800'. M., P.; Eschenau, Höselwang bis Amerang. M.

Adenostyles alpina Cass. Isarthal ober Grünwald. Pirngruber.

Petasites albus G. Waldschluchten von Deining bei München. 1950'. M. Hl. P.

Cirsium heterophyllum All. Bergwälder von Bernried am Würmsee. K. August 1856.

Hieracium Hoppeanum Sch. B, Mittelzug. Valep bei Schliersee 3000'. M., Hm.

„ *floribundum* W. G. Deiningermoor. 1940'. M.

„ *praealtum stoloniferum* Fries Valley 1800'. M.

„ *cymosum* L. Waldige Gehänge ober Einsiedl bei München 1670'. M. (seit 1855).

„ *laevigatum* Griseb., C, Knieholzwälder am Geiglstein. 5300.' M.

Swertia perennis L. Dachauermoos, v. Arnold, K. E.

Myosotis versicolor Pers. Deiningermoor bei München. M. Hm.

Physalis Alkekengi L. Gebüsche der Hirschau bei München, Schrank, seit ein paar Jahren von Eg. wieder gefunden.

Antirrhinum Orontium L. München bei der Bavaria 1600'. M., Brügger.

Orobanche Scabiosae K. C, Ueberhängende und Aschenthaler Wände bei Aschau. 5—5400'. M., P. auf *Carduus defloratus.*

„ *Scabiosae β. elatior.* Bis 2' hoch auf *Cirsium oleraceum*! In Waldsümpfen der Valley häufig 18—1900'. M., P.

„ *Salviae* Schz. C, Aschenthal bei Aschau, auch auf *Sanicula!* ausgegraben 2800'. P, M.; B Dicklwald bei Ammergau 2900' M.

„ *lucorum* A. Br. B, Valley bis Miesbach 1800—2100'. M., Eg. Deining bei München M.

„ *flava* Mart. B. Weglesalpe bei Ammergau 3700'. M.

Utricularia intermedia H. In Hochmooren von Deining, Ammergau, Eschenau und im Riederfilz stellenweise gemein, aber selten blühend (1470—2500). M.

Amaranthus Blitum L. Gartenunkraut in Schleissheim. E.

Blitum capitatum L. Müller- und Theresienstrasse in München.

Daphne striata Tratt. B, Planberg bei Kreuth. Südseite der Rotwand. M., Hm. 5500—5700.

Salix myrtilloidi-repens, *S. aurito-myrtilloides* und *myrtilloidi-aurita*, *S. aurito-repens* und *repenti-aurita*: sämmtlich bei Deining, die 3 letzteren auch in den Chiemseemooren von Burgham und Eschenau (1650′ C). M.

Potamogeton obtusifolius M. K. Bei Wasserburg. P.

Orchis Traunsteineri Saut. Deiningermoor 1940′. M.; mit ihren Verwandten! Schlierseemoore. Hl.

Spiranthes autumnalis R. C: zwischen Nussdorf und Rossholzen 1650′ auf einer nassen Bergwiese. M. Eg., Hochmoorrand von Seebruck 1640′. P. — B: nasse Wiesen bei Ebersberg. P. — Moorrand bei Leutstetten. Dr. A. Walther 1800′.

Malaxis monophyllos Sw. C, überhängende Wand bei Aschau 5100′. nordöstl. exponirt unter Knieholz M. — B, in der Valley auf Nagelfluhe 1800′. M. Hm., Grünwald mit Orobanche flava P.; Wälder von Possenhofen. K.

Iris variegata L. Haidegebüsch bei Unterschleissheim. E.

Convallaria verticillata L. München, Waldschluchten von Deining bis zur Isar. M. 1800—2000′.

Allium sibiricum W. Dachauermoor zwischen Schleissheim und Ludwigsfeld. E. K. 1512′.

Juncus stygius L. Gemein in den Mooren bei Seebruck beiderseits der Alz. P., M.

Luzula nivea DC. Mittelzug B: Laimbachgraben bei Vorderriss 2700′. M., von Walgau bis Wallersee. Hm. M. vom Wallersee nach Eschenlohe. Hm.

Scirpus maritimus L. Bei den Badehütten von Starnberg. H.

Carex mucronata All. Bis München 1600′ auf Isarkies. M.

Panicum glabrum Gd. München mit beiden Setarien auf Haidenäckern und den Hügelreihen von Schleissheim. M. und E.

Poa sudetica L. Waldschluchten von Deining gegen die Isar 2000′. M., Valley 1800′ und Leitzachthal bei Parsberg 2050′. M. P.

Polystichum Oreopteris DC. München im Parke vor Strasslach. 1900.′ M. Hl. Hm.

,, *spinulosum β. dilatatum*. Verbreitet in alpinen Waldschlägen um Ammergau, Schliersee und Aschau. M., P., Eg.

,, *spinulosum γ. glandulosum*: fronde rigente tripinnata, subtus glandulis sessilibus obtecta, pinnis infimis decussatis. Aufackergipfel bei Ammergau 4300′. M.

Blechnum Spicant **Roth.** β. *concinnum*: frondibus subconformibus aequilongis, pinnis sterilium falcato-lanceolatis integerrimis, fertilium lanceolatis panduraeformibus crenatis. Berchtesgaden, am Jenner. **M.**

Literatur.

1) Miscellanea lichenologica del Professore A. D. B. **Massalongo**, Socio corrispondente della Reale Academia di Torino. Verona-Milano datto stabilimento di Giuseppe Civelli e Comp. Dicembre 1856. 46 pag. 8.

2) Descrizione di alcuni Licheni nuovi del Dott. Ab. Prof. **Massalongo**. (Estratta dalla Disp. VI, T. II. Ser. III. degli. Atti dell' J. R. Istituto Veneto di scienze, lettere ed arti.) Venezia, privil. stabilim. di G. Antonelli, 1857. 35 pag. et 5 tab. in 8.

In diesen neuesten Publicationen des unermüdet thätigen Verfassers erhalten die Freunde der Lichenologie die Beschreibungen und zum Theil Abbildungen mehrerer neuen *Gattungen* und *Arten* von Flechten, worauf wir hier um so mehr aufmerksam zu machen uns verpflichtet fühlen, als darunter manche auch Deutschland angehörige Arten vorkommen, die bei der höchst mangelhaften Vertretung der italienischen Literatur im deutschen Buchhandel ausserdem wohl vielen unserer Landsleute unbekannt bleiben dürften.

Nro. 1. beginnt mit einem „Manipolo di Licheni nuovi o poco consciuti" und führt als solche auf: *Squammaria Biziana* **Massal.**, ad saxa in Dalmatia. — *Lecanidium*, nov. gen. e tribu Lecanorearum, mit dem Charakter: Apothecia primum clausa dein explanata patellaria stipitata, excipulo thallode recepta. Discus ceraceus coloratus hypothecio crasso impositus. Asci cylindracei subclavati elongati 8-spori, paraphysibus creberrimis obvallati, sporidia ovoidea diaphana unilocularia. Thallus cartilagineus pulvinatus isidioideo-corallinoideus, hypothallo verniceo instructus. Hiezu gehört *Parmelia oculata* **Fries.** = *Lecanidium oculatum* **Massal.** — *Lecanora minutissima* **Massal.**, ad saxa jurassica prov. Veronens. — *Biatora Michelettiana* **Massal.**, ad saxa compacta Dalmatiae. — *Biatora picila* **Massal.**, thallo tartareo-farinoso effuso, contiguo, tenui sordide albescente madefacto subviridulo; apotheciis confluentibus

verrucaeformibus hemisphaerico-cupularibus prominentibus atro-fusco-variegatis lividisque, tenuissime verruculosis, madefactis aterrimis; ascis parvis clavatis 8-sporis, paraphysibus conglutinatis crassiusculis obvallatis hypothecioque gonidifero fusco impositis; sporidiis minutis, ovoideo-fusiformibus, unilocularibus, diam. long. 0^{mm}, 0090, transv. 0^{mm},00260. Ad saxa in Franconia superiori apud Muggendorf legit Arnold. — *Biatora similis* Massal., thallo subeffuso verruculoso-squamuloso leproso, sordide cinereo-flavescente subviridulo (indefinibili); apotheciis crebris confluentibus primum hemisphaericis dein cephaloideis prominentibus convexis gibbis badiis; ascis clavatis 8-sporis, paraphysibus filiformibus apice tumidulis obvallatis, sporidiis ovoideis unilocularibus diaphanis nucleolato-nebulosis, diam. long. 0^{mm}, 0122, transv. 0^{mm}, 0061. Ad saxa arenacea provinciae Veronensis semel legi. Habui e Franconia sup. (prope Weissemburg) ab Arnoldio. — *Gyalecta lecideopsis* Massal., ad saxa in uliginosis oppidi Velo Prov. Veronens. — *Stenhammera? lugubris* Mass., thallo inaequali crasso amylaceo-tartareo indeterminato, furfuraceo-verruculoso-squamuloso atro-fuscescente, madefacto castaneo-tabacino, hypothallo nigro imposito; apotheciis inconspicuis primum omnino immersis, dein plus minusve prominulis concaviusculis plicatis marginatis, disco ecorticato atro, madefacto turgido subhyalino, excipulo proprio carbonaceo et thallode recepta; ascis clavatis 8-sporis, paraphysibus conglutinatis apice tumidulis obvallatis, sporidiis ovoideo-subrotundis nebulosis unilocularibus, diam. long. 0^{mm}, 0122 usque 0150, transv. 0^{mm}, 0090 usque 0122. Ad saxa dolomitica prope Eichstätt in Franconia super. Arnold. — *Diplotomma lutosum* Mass., thallo tartareo squamuloso subpulvinato-limitato sordide lutescente terreo-helvo; apotheciis ex areolis oriundis immersis, dein emerso-sessilibus cupulari-hemisphaericis, siccis humectisque atris tenuibus leviter verruculosis immarginatis; ascis subclavatis 8-sporis, paraphysibus creberrimis elongatis apice capitellato-fucatis obvallatis, sporidiis elliptico-reniformibus tetrablastiis raro diplopyreniis fuligineo-ferrugineis, diam. long. 0^{mm}, 0122, transv. 0^{mm}, 00400 circiter. Ad saxa in Franconia sup. (Eichstätt). Arnold. — Es folgt eine Uebersicht der zur Tribus der *Celidieae* gehörigen Gattungen mit emendirten Charakteren und Aufzählung der jeder anzureihenden Arten, nämlich: 1) *Abrothallus* DeNot. reform. Apothecia e matrice aliena erumpentia, primum deplanatā, dein pulviniformia v. globoso-capitata glabra v. furfuracea, excipulo quolibet destituta. Asci clavati 8-spori, paraphysibus stipatis apice incrassatis fucatis obvallati, sporidia ovato-oblonga ellip.ica v. baculiformia-clavata constricto-didyma bilocularia fuligineo-ferruginea, loculis inaequalibus majoreque asci verticem spectante. Hieher: *A. Smithii* Tulasn. (Endocarpon parasiticum Ach.), *A. talcophilus* Massal. (Buellia Körb.), *A. Welwitschii* Montagn. und *A. microspermus* Tul. 2) *Nesolechia* Massal. Apothecia punctiformia e matrice aliena erumpentia plus minusve deplanata v. tumidula orbicularia v. subelliptica sessilia lecideaeformia, furfuraceo-subverruculosa excipulo quolibet destituta. Asci clavati 8-spori, paraphysibus adglutinatis apice crassiusculis obvallati, sporidia elliptica v. ovoidea diaphana unilocularia. Hiezu: *N. oxyspora* Massal. (Abrothallus Tul.), *N. inquinans* Massal. (Abrothallus Tul.), *N. thallicola* Massal., *N. Neesii* Massal. (Lecidea Hepp.) und *N. punctum* Massal. 3) *Celidium* Tulasn. emend. Apothecia microscopica pulvinata epiphlaeodica in disco apotheciorum aliorum parasitica, consociata, maculaeformia, orbicularia, excipulo quolibet destituta. Lamina proligera hypothecio simplici grumoso aterrimo enata. Asci clavati 8-spori, paraphysibus arcte consociatis obvallati, sporidia elliptica oblonga tetrablastis subincoloratis; mit den Arten: *C. stictarum* Tul. und *C.? varium* Massal. (Phacopsis varia Tul.) 4.) *Spilodium* Massal. Apothecia excipulo destituta epiphlaeodica primum omnino immersa, dein papillato-emersa tandem pulvinato-dilatata arthonioidea, in thallo aliorum lichenum parasitica. Lamina proligera contigua tenuis unica madefacta turgescens, hypothecio tenui gonidiifero enata. Asci clavati 8-spori, paraphysibus clavatis crassiusculis obvallati, sporidia ovoideo-elliptica v. clavata saepe constricto-didyma bilocularia constanter diaphana. Hiezu *S. fusco-purpureum* Massal. (Celidium Tul.), und *S. affine* Massal., n. sp. in thallo *Peltigerae caninae* in oppido Badia Prov. Veron. 5.) *Celidiopsis* Massal. Apothecia epiphlaeodica minuta innata in thallo aliorum lichenum parasitica excipuloque destituta aetateque provecta suborbicularia, fere lecideaeformia urceolata v. plana, marginata. Lamina proligera tenuis madefacta turgida, tenuissime scabriuscula. Asci clavati 8-spori, paraphysibus apice capitellatis fucatis obvallati, sporidia subrotunda v. ovoideo-elliptica, primum bilocularia, dein tetrablastia parce diplopyrenia ferrugineo-fusca. Hiezu *C. Gyrolophii* Massal., sp. nov. ad thallum *Gyrolophii Mauritiani* in Peruvia, und *C. insitiva* Mass. (Celidium? Körb.) 6.) *Phacopsis* Tul. emend. Apothecia primitus hypophlaeodica indeque nudata difformia furfuracea maculaeformia irregularia excipulo destituta, in thallo aliorum lichenum parasitica. Lamina proligera tenerrima, madefacta turgida. Asci clavati 8-spori paraphysibus gelatinosis conglutinatis inconspicuis fucatis obvallati,

sporidia ovoidea, unilocularia, coryzina lutea viscosa arcte obvoluta, diaphana oleosa. *Ph. vulpina* Tul. 7.) *Conida* Massal. Apothecia minutissima hypophlaeodica, tandem denudata, maculaeformia, laevia, irregularia immarginata, in disco aliorum lichenum parasitica excipuloque destituta. Asci clavati rari 8-spori, paraphysibus conglutinatis-stipatis mucilaginosis inconspicuis obvallati, sporidia diaphana ovoideo-elliptica v. pallidissima colorata bi- tri-locularia. Arten: *C. clemens* Massal. (Phacopsis Tul.), *C. apotheciorum* Massal. (Sphaeria Massal. ricerch.) und *C. sordida* Massal. (Sphaeria? Lichenis sordidi Massal. ricerch.). — Die Gattung *Xylographa* Fr. aus der Tribus der *Graphideae* erhält den verbesserten Charakter: Apothecia primum punctiformi-elliptica, jam primitus aperta, dein plus minusve elongata linearia lirellaeformia ceraceo-mollia: excipulo annulari nigro subtus omnino deficiente instructa. Asci clavati 8-spori, paraphysibus obvallati, sporidia ovoidea v. elliptica simplicia unilocularia. Thallus leprosus tenuissimus saepe subobsoletus. Eine neue Art derselben ist: *X. incerta* Massal., thallo maculaeformi albescente tenuissimo, apotheciis lineari-elongatis minutis rectis simplicibus canaliculatis, atris, madefactis turgidis convexis castaneo-atris, disco furfuraceo verruculoso; ascis clavatis crebris 8-sporis, paraphysibus mucilaginosis apice tumidis fucatis obvallatis, sporidiis ovoideis nebulosis, diam. long. 0$^{\text{mm}}$,0122, transv. 0$^{\text{mm}}$,0061. Ad ligna Hercyniae superioris. Hampe. — *Opegrapha centrifuga* Massal., thallo tartareo-pulverulento, furfuraceo-leproso sordide cineraceo-albescente effuso; apotheciis minutis aterrimis subrotundis plicato-crispis intestiniformibus irregularibus, primum in pulvinulos orbiculares dense aggregatis, stipatis, tandem centrifugis in orbem (centro denudato) dispositis; ascis parvis clavatis 8-sporis, paraphysibus parcis inconspicuis fucatis obvallatis, sporidiis ellipticis utrinque rotundatis 4-locularibus diaphanis, diam. long. 0$^{\text{mm}}$, 0122 usque 0150, transv. 0$^{\text{mm}}$, 00400 usque 0061. Ad saxa dolomitica prope Eichstätt in Franconia super. leg. Arnold. — *Encephalographa cerebrina* Massal. (Opegrapha D C.) Bavaria (Berchtesgaden). Krempelhuber. — *Stigmatidium germanicum* Massal., thallo amylaceo contiguo effuso tandem leviter furfuraceo-albescente vix flavidulo subtus niveo; apotheciis minutissimis creberrimis atris punctiformibus v. ellipticis abrupte vixque linearibus immersis, madefactis turgidulis atro-fuscis ceraceo-gelatinosis; ascis clavatis creberrimis 8-sporis, paraphysibus parcis inconspicuis contortis obvallatis, sporidiis fusiformibus linearibus 4—8-locularibus, utplurimum 6-locularibus diaphanis. Ad rupes arenarias prope Blankenburg. Hampe. — *Cyphe-*

lium arenarium Hamp. in litt., thallo leproso maculaeformi irregulariter effuso saepe obsoleto citrino-sulphureo; apotheciis breve stipitatis badio-helvis subnigritulis cephaloideis tenuissime verruculosis; ascis cylindraceis 8-sporis, parcis capillaribus paraphysibus obvallatis, sporidiis irregularibus ovoideo-ellipticis, diam. long. 0^{mm}, 00366 usque 0061, transv. 0^{mm}, 00266 ad maximum. Ad rupes arenarias prope Blankenburg detexit Hampe. — *Arnoldia? botryosa* Massal., thallo minuto pulvinato atro, madefacto turgido viridulo, monophyllo, plicato intestiniformi et demum superne verrucoso-botryoso, verrucis apice dilatatis vesiculiferis, e gastrogonidiis viridulis, croceis, cyaneo-violaceis ormogonidiisque compositis; apotheciis rarissimis punctiformibus immersis et vix externe papillula depressa prominulis; ascis clavatis 8-sporis, paraphysibus filiformibus conglutinatis compactis confusis obvallatis, sporidiis ovoideo-subrotundis diaphanis unilocularibus, diam. long. 0^{mm}, 0090 ad maximum, transv. 0^{mm}, 00366—00488. Ad saxa Franconiae superioris apud Muggendorf (Wiesenthal). Arnold. — *Physma Franconicum* Mass., thallo cartilagineo crasso matricibus arcte adglutinato suborbiculari monophyllo subirregulariter plicato costato-verrucoso; apotheciis minutis creberrimis coacervatis in thalli verrucis immersis urceolato-clausis, disco carneo, marginem vix excludente; ascis clavato-elongatis 8-sporis, paraphysibus capillaribus capitellatis creberrimis obvallatis, sporidiis majusculis ellipticis utrinque attenuatis nebulosis unilocularibus, diam. long. 0^{mm}, 0122 usque 0300, transv. 0^{mm}, 0061 usque 0090—0100. Ad terram in Franconia super. prope Eichstätt et Streitberg. Arnold. — *Psorotichia Rehmica* Massal., thallo pannoso pulvinato effuso crassiusculo, e granulis corallinis in pulvinulos segregatos constituto, atro, humecto atro-virente turgido; apotheciis minutis crebris urceolato-truncatis, humectis fusco-castaneo-olivaceis tenuibus, margine integerrimo discum superante; ascis clavatis 8-sporis, paraphysibus capillaribus creberrimis obvallatis, sporidiis ellipticis majusculis diaphanis unilocularibus episporio lato cinctis, diam. long. 0^{mm}, 9122 usque 0244 ad maximum, transv. 0^{mm}, 0090 usque 0122 vix. Ad saxa arenacea Franconiae mediae (Dietenhofen). Dr. Rehm. — *Collema* (nov. gen. ?) *callopismum* Massal., thallo cartilagineo pulvinato areolato, areolis fertilibus diffractis peltiformibus botryoso-verrucosis plicatis subdifformibus aterrimis, udis turgescentibus olivaceo-nigris; apotheciis parvis orbicularibus urceolato-cupularibus subexplanatis castaneo-fuscis, margine tumido cinctis; ascis clavatis majusculis 8-sporis, paraphysibus gelatinosis filiformibus conglutinatis obvallatis, sporidiis ovoideo-ellipticis utrinque

attenuatis tetrablastiis parce diplopyreniis diaphanis, diam. long. 0^{mm},0183 usque 0305, transv. 0^{mm},0090 usque 0122. Ad saxa dolomitica Francon. super. Arnold. — *Pertusaria Apennina* Bagliott. Ad saxa Apennini Ligustici. — *Pertusaria chiodectonoides*, ibidem. — Für die Gattung *Tichothecium* (Fw.) Massal., die eine eigene Tribus bildet, wird folgender Charakter festgestellt: Apothecia parasitica punctiformia perithecio unico proprio carbonaceo subtus vix deficiente praedita. Asci crebri irregulares polyspori (raro 8—10-spori mucilagine obvallati, sporidia minuta ovoidea v. clavata constricto-didyma bilocularia fuligineo-fusca. Hiezu gehören: *T. pygmaeum* Körb., *T. erraticum* Massal., *T propinquum* Massal. (Microthelia Körb.), *T. gemmiferum* Massal. (Verrucaria Tayl.) und *T. Arnoldi* Massal., apotheciis punctiformibus minutissimis confertissimis aterrimis, pertusis; ascis 8—10—12-sporis, mucilagine crassa obvallatis, sporidiis clavato-ellipticis constricto-didymis bilocularibus, diam. long. 0^{mm}, 8090, transv. 0^{mm}, 0030. In thallo *Urceolariae scruposae bryophilae* in Francon. super. Arnold. — Die verwandte Gattung *Microthelia* Körb. reiht sich unter die Verrucarieae mit dem emendirten Charakter: Apothecia punctiformia v. papillaeformia perithecio unico proprio carbonaceo subtus late deficiente instructa. Asci rari irregulares 8-spori!, mucilagine obvallati, sporidia clavato-elliptica bilocularia constricto-didyma, fuligineo-fusca. Thallus hypophlaeodes tenuissimus. Hieher gehören: *M. biformis* Massal. (Verrucaria Borr.), *M. atomaria* Körb. und *M. macularis* Massal., thallo hypophlaeode effuso, apotheciis creberrimis punctiformibus irregularibus confluentibus depressis atris; ascis clavatis 8-sporis, mucilagine obvallatis, sporidiis clavatis bilocularibus, diam. long. 0^{mm}, 0122 vix, transv. 0^{mm},0030—40. Ad truncos Daphn. Mezerei in sylva Hercyn. Hampe. — *Verrucaria pulicaris* Massal. Ad saxa formationis ooliticae agri Veron. — *Verrucaria Pazientii* Massal., thallo tartareo-pulverulento crassiusculo orbiculari contiguo cinereo fumoso-nigrescente, hypothallo nigro instructo; apotheciis crebris sparsis cupularibus minutissimis superficialibus, nucleo mucilaginoso instructis; ascis clavatis 8-sporis raris, mucilagine densa colorata obvallatis, sporidiis elliptico-clavatis utrinque rotundatis unilocularibus nebulosis, diam. long. 0^{mm},0090 usque 0122 et amplius, transv. 0^{mm}, 00300 usque 00400. Ad saxa eocenica compacta secus Benacum lacum, ad saxa jurassica oppidi Velo; habui quoque ex Francon. super. (Galgens apud Streitberg) ab Arnoldio. — *Sagedia decipiens* Massal. = *S. abietina* Körb. und *Arthopyrenia grisea* Ejusd. — *Sagedia Zizyphi* Massal. Ad truncos vetustos Zizyphi vulgaris in Dalmatia. — *Thelidium fontigenum* **Massal.**, thallo tartareo pulverulento leproso-farinoso effuso, sordide roseo-cupreo, albescente, variegato, illimitato; apotheciis raris omnino immersis, apiceque atro conico punctiformi prominulis, nucleo amplo gelatinoso foetis; ascis magnis clavato-cystiformibus 8-sporis, absque paraphysibus, sporidiis ovoideo-ellipticis majusculis, primum unilocularibus luteolis nebulosis, dein 2—4-locularibus diaphanis, diam. long. 0^{mm},0183 usque 0244, transv. 0^{mm},0122. Ad ligna aqua irrigata in Franconia media (Dietenhofen) detex. Dr. **Rehm.** — *Placidium compactum* **Massal.**, thallo coriaceo undulato-lobato, bullato-imbricato castaneo-fusco subnigrescente, protothallo nigro? enato; apotheciis globosis immersis vix apice atro prominulis; ascis clavatis 8-sporis, absque paraphysibus, sporidiis ovoideis majusculis luteolis, diam. long. 0^{mm}, 0090 usque 0100, transv. 0^{mm}, 0061 usque 0080. Ad saxa jurassica apud Streitberg in Franconia super. **Arnold.** — *Lichina Elisabethae* **Massal.** Ad saxa secus litora maris extra Neapolim. — Es folgt nun ein „de nonnullis Lichenibus exoticis breve commentarium" mit den Diagnosen und Beschreibungen mehrerer ausländischer, besonders Rindenflechten, darunter auch 2 neue Gattungen: *Piccolia*, zunächst mit *Maronea* verwandt und *Bottaria* aus der Nähe von *Tomasellia* und *Parmentaria.*

In der Einleitung zu Nro. 2 mit dem Motto „Veritas numquam latet" vertheidigt sich der Verfasser zuvörderst gegen einen Vorwurf von **Nylander** in Nro. 37 des vorigen Jahrgangs dieser Blätter, als habe er die Arbeiten **Norman's** ignorirt und viele Genera, die dieser zuerst aufgestellt, mit neuen Namen in die Wissenschaft eingeführt, was als eine durchaus unbegründete Behauptung nachgewiesen wird, und gibt dann die Beschreibungen und zum Theil illuminirten Abbildungen von folgenden neuen Flechtenarten: *Biatora coniasis* **Massal.**, thallo crustaceo uniformi tartareo-amylaceo levissime verruculoso subsquamuloso ochraceo-aurantiaco, subtus albo, limitato-subeffuso; apotheciis creberrimis papillaeformibus immersis aequalibus convexis immarginatis, thallo concoloribus, madefactis vitellino-floridulis tenuibus; ascis clavatis parvis 8-sporis, paraphysibus filiformibus apice flavidulis hypothecioque sordido agonimico impositis obvallatis, sporidiis ovoideis unilocularibus minutis subviridulis granulosis, diam. long. 0^{mm}, 00366, 00400 usque 0^{mm}, 0061, transv. 0^{mm}, 00200 usque $0,^{mm}$, 00366. (Lecidea callosyne **Ach.** ?). Ad saxa in Algovia. Dr. **Rehm.** — *Biatora geographica* **Massal.** Ad ramulos juniores Quercuum in nemore Montello prov. Tarvisi-

nae. — *Lecidea micropsis* Massal, thallo squamuloso-gleboso, squamulis tumidis minutis in pulvinulos diffractos coadunatis candidissimis; apotheciis minutis extus intusque atris, areolis immixtis, primum planiusculis margineque proprio cinctis, dein immarginatis et humectis convexis tenuibus furfuraceo-subverruculosis; ascis amplis saccato-clavatis 8-sporis, paraphysibus mucilaginosis striatis conglutinatis, apice levissime, fucatis hypothecioque agonimico fuscato impositis obvallatis, sporidiis majusculis granulosis unilocularibus vix luteo-viridulis ovoideo-subrotundis, diam. long. 0^{mm}, 0122 usque 0^{mm}, 0200, transv. 0^{mm}, 0080 usque ad 0122. Ad saxa in Algovia Dr. Rehm. — *Secoliga leucaspis* = *Thelotrema leucaspis* Krmplhbr. in Flora 1857. Nro. 24. — *Arthonia betulicola* Mass. Ad truncos Betulae in oppido Saline Prov. Veron. — *Arthonia Montellica* Massal. Ad truncos ramulosque juniores Quercuum in nemore Montello. — *Pyrenodesmia rubiginosa* Kremplhbr. cnf. Flora 1857. Nro. 24. — *Microthelia calyciospora* Massal. Ad ramulos juniores Quercuum in nemore Montello prov. Tarvisinae. — *Lithoicea tristis* Massal. cum var. β. *depauperata* = *Verrucaria tristis* Kremplhbr. l. c. — *Lithoicea eleomelaena* Massal., thallo crustaceo-subcartilagineo olivaceo-fusco castaneove fuscescente orbiculari limitato, tandem latissime effuso contiguo uniformi nitidissimo, madefacto aterrimo; apotheciis creberrimis ex hypothallo oriundis conico-hemisphaericis cupularibusque, constanter thalli strato epidermoidali tectis, vixque aetate provecta poro pertusis, excipulo duplici insigni instructis, externo thallodico fere ad apicem apothecii attingente, interno proprio corneo-carbonaceo subtus vix deficiente; ascis clavato-saccatis crebris 8-sporis, parca mucilagine colorata obvallatis, hypothecio fusco insidentibus amphithecioque roseo obvolutis; sporidiis majusculis ovoideis fusculis granulosis unilocularibus, diam. long. 0^{mm}, 0183 usque 0320, transv. 0^{mm}, 0090 usque 0180. Ad saxa in Algovia (Dr. Rehm.) et in Franconia super. apud Streitberg (Arnold.). — *Placidium psorinum* Massal. Ad saxa in prov. Veronensi et Brixiensi Longob.

F.

Repertorium
für die periodische botanische Literatur der zweiten Hälfte des neunzehnten Jahrhunderts.

(Fortsetzung.)

286. * (vergl. 240.) **Verhandlungen des Vereines zur Beförderung des Gartenbaues in den Königl. Preussischen Staaten.** Neue Reihe. IV. Jahrgang. 1. 2. und 3. Lieferung. Berlin, 1856,57. 8.

a) Verhandlungen.

Braun, *über die tropischen Panicum-Arten mit gefalteten Blättern.* S. V.
Koch, über die in Europa cultivirten Palmen. S. V. u. VI.
Hähne, Versuche mit Guano. S. VI—VII.
Schultz-Schultzenstein, über die Cultur der Hyacinthen und den dazu benutzten Boden in Haarlem. S. X—XII.
Koch, über die jährlichen Erträge der Ananas-Cultur. S. XIII.
Kette, über die Dattelzucht von Mursuk. S. XIV.
Koch, über die Agave Italiens. S. XXV—XXVI.
Braun, über Klebermehl aus den Samen von Lupinus, Corylus, Bertholletia u. s. w. S. XXX.
Derselbe, über Parthenogenesis bei Pflanzen. S. XXXIII.
v. **Fabian**, über einen interessanten Fall der langen Dauer einzelner Samen. S. XLII.
Koch, über einige Sträucher und Halbsträucher der Landesbaumschule. S. XLV—XLVI.
Schulz-Schultzenstein, über die Propfung von Birnen auf Ebereschenstämme. S. XLVI—XLVIII.
Kette u. A., über die Unterschiede von Lupinus albus und L. Termis. S. L.
v. **Fabian**, über die Sibirische Körbelrübe (Chaerophyllum Prescotii **DeC.**). S. LI.
Koch, über Mandelbäume mit fleischigen Früchten. S. LII. LXXX.
Limprecht, Veredelungs-Versuche mit Winterlevkoyen. S. LIV.
Bouché, über Crocus speciosus Bieb. S. LV
Koch, über Neumannia pedunculata C. Koch et Bouché. S. LV.
Lepère, über die Pfirsichzucht in Montreuil. S. LVI. u. LVII.
Filly u. A., über das Bilden junger Knollen ohne Kraut bei Kartoffeln. S. LVII.
Koch, über den Waschhader-Kürbis. S. LXV.
Bouché, über 2 interessante Kürbisse. S. LXVI.
Koch, über die Benützung des Mais. S. LXIX.
Ueber den Einfluss chemischer Fabriken auf die Vegetation. S. LXIX—LXX.
Gireoud und **Koch**, über Monstera Lennea. S. LXXIV.

Moschkowitz und **Siegling**, über den Anbau der Riesenkartoffel. S. LXXVII.
Bosse, über Boehmeria utilis Bl. S. LXXIX.
Koch, über das Keimen von Rafflesia Arnoldi und Viscum album. S. LXXXIII.
Ders., über den Wachholder der Krim. S. LXXXIII.
Bouché und **Koch**, über Bildung keimfähiger Samen in geschlossenen Blüthen. S. LXXXVIII.
Moschkowitz und **Siegling**, über eine Krankheit der Blätter des Gummibaumes (Urostigma elasticum). S. LXXXVIII—LXXXIX.
Koch, über das vaterländische Insektenpulver. S. LXXXX.

b) Abhandlungen.

Schultz-Schultzenstein, über die Verpflanzung der Chinabäume von Amerika nach der Insel Java. S. 7—10.
Lauche, einige Worte über die in Norddeutschland cultivirten Palmen. S. 10—26.
Schamal, die Wasserkur gegen den Gummifluss. S. 26—29
Schmidt, über die Cultur der Victoria regia und anderer Pflanzen in Athen. S. 30—33.
Lucas, über Hebung der Obstcultur. S. 33—43.
Koch, Generallieutenant v. Pochhammer, eine biograph. Skizze. S. 44—59.
Bouché, über Wärmeentwickelung der Baumwollen-Abgänge im Vergleich mit Pferdedung und Laub zur Erwärmung der Mistbeete. S. 59—65.
v. **Fabian**, die Cultur der Melonen im Freien. S. 66—78. (mit 1 Taf.)
Schäffer, Bericht über den Zustand der Gärtnerei im Plesser-Kreis während des Jahres 1855. S. 79—81.
Görner, über die Wirkungen des flüssigen animalischen Düngers, namentlich auf Pflanzen in Töpfen. S. 81—85.
Ders., über die Wirkungen des Frostes im Winter 1854 und 1855 auf den verschiedenen Bodenarten. S. 85—87.
Hannemann, zur Gemüsezucht. S. 87—92.
Lauche, Dendrobium speciosum Sm. Neuholland. S. 92—94.
Koch, Peter Karl und Peter Friedrich Bouché. Biograph. Skizzen. S. 107—113.
Schultz-Schultzenstein, über einen Coniferen-Steckling. S. 114.
Einige Worte über die Unfruchtbarkeit Ceylons. S. 115—118.
Braun, über Herrn Dr. **Klotzsch**'s Bearbeitung der Begoniaceae. S. 121—124.
Schäffer, einige Bemerkungen über die Dauer der Knollen der Boussingaultia baselloides, sowie über die Verwendung dieser Pflanze. S. 161—162.
Braun, Bericht über einige von Honigthau befallene Roggen-Aehren. S. 163—164.

Nietner, Bemerkungen über den Garten der Land- und Gartenbau-Gesellschaft zu Madras. S. 164—165.
Koch, Polygonum Sieboldii Reinw. S. 169—171.
Ders., gehen Mandeln in Pfirsiche und diese in Nektarinen über? S. 172—176.
Göppert, über ein zur Erläuterung der Steinkohlenformation im botanischen Garten zu Breslau errichtetes Profil. S. 177—184.
Schamal, über das Einstutzen der Krone von Obst-Stämmchen beim Verpflanzen. S. 188—194.
Borchers, über Trüffel-Anbau. S. 194—200.
Bunbery, die Vegetation von Madeira. S. 204—211.
Bericht über die Gewächshäuser und die Pflanzensammlung des Hrn. Kommerzienrathes L. **Reichenheim** in Berlin. S. 212—216.
Hannemann, Bericht über das Kartoffelsortiment und die Yams-Bataten der k. landwirthschaftl. Lehranstalt zu Proskau. S. 217—221.
Immisch, Bericht über meine Cultur-Versuche im Jahre 1856. S. 221—226.
Hertz, über ein Paar afrikanische Giftpflanzen unserer Kultur. S. 226—230.
Neumann, Bericht über den Anbau des Pyrethrum carneum, der Mutterpflanze des Persisch. Insektenpulvers. S. 230—233.
Lucas, über das Dörren des Obstes. S. 233—
Al. **Lepère**, der Pfirsich-Schnitt, besonders en espalier carré. S. 237—284. (mit 3 Taf.)

287.* **Journal of the Academy of Natural Sciences of Philadelphia.** New Series. Vol. III. Part. III. Philadelphia, 1856.

El. **Durand**, Plantae Kaneanae Groenlandicae. Enumeration of Plants collected by Dr. E. K. Kane, U. S. N., in his first and second expeditions to the Polar Regions, with descriptions and remarks. S 179—204.
J. **Berkeley** et A. **Curtis**, a Commentary on the Synopsis Fungorum in America Boreali media degentium, by L. D. de Schweinitz. S. 205—224.

288.* (vergl. 209.) **Mémoires de l'Académie Royale des sciences, des lettres et des beaux arts de Belgique.** Tome XX. 1856. Bruxelles. 4.

Observations des phénomènes periodiques. (Observations botaniques et zoologiques faites en 1854 et 1855, à Bruxelles, Gand, Ostende, Anvers, Namur, Waremme, Stavelot, Venise, Jemappe, Bastogne, Lierre, Grammont, Val-Benoît. — Observations botaniques et zoologiques faites en 1855, à des epoques determinées. S. 82—107.

289.* Mémoires présentés à l'Académie Impériale des sciences de St. Petersburg par divers savants et lus dans ses assemblées. Tome VII. St. Petersbourg, 1854. 4.

Al. Bunge, Beitrag zur Kenntniss der Flora Russlands und der Steppen Central-Asiens. (Al. Lehmanni Reliquiae botanicae). S. 177—536.

290.* (vergl. 208.) Bulletins de l'Académie Royale des sciences, des lettres et des beaux-arts de Belgique. Tome XXII. II. Part. 1855. Tome XXIII. I. et II. Partie. Bruxelles, 1856.

Strail, sur une nouvelle espèce de Michelaria. Rapport de M. Spring. S. 508—518.
V. P. G. Demoor, deux mots sur le genre Michelaria Dumort. S. 357—366. 344—346.
J. Kicks, essai sur les variétés indigènes du Fucus vesiculosus. S. 477—526.
J. E. Bommer, note sur le Gagea spathacea, plante nouvelle pour la flore belge. S. 756—757. 736—737.
Martens, rapport sur un mémoire de M. Georges Ville, intitulé: quel est le rôle des nitrates dans l'économie des plantes? S. 404—407.
Melsens, note sur la fécule. S. 663—665.

Anzeige der im Jahre 1857 für die Sammlungen der königl. botanischen Gesellschaft eingegangenen Beiträge.

(Fortsetzung.)

136) Hoffmann, Lehrbuch der Botanik. Darmstadt, 1857.
137) Giebel, Lehrbuch der Zoologie. Darmstadt, 1857.
138) Kenngott, Lehrbuch der Mineralogie. Darmstadt, 1857.
139) Verhandlungen des *zoologisch-botanischen* Vereines in Wien. Band VI. Wien, 1856.
140) Separatabdruck naturwissenschaftlicher Abhandlungen aus den Schriften des zoologisch-botanischen Vereins in Wien. Wien, 1856.
141) Beer, über das Vorkommen eines Schleuderorgans in den Früchten verschiedener Orchideen. Wien, 1857.
142) Einige getrocknete Pflanzen aus der Gegend von Krakau, von Herrn Dr. Herbich daselbst.
143) **Rabenhorst**, *Lichenes europaei exsiccati.* Fasc. VIII. et IX. Dresden, 1857.
144) Massalongo, Descrizione di alcune Licheni nuovi. Venezia, 1857.
145) Godron, Flore de Lorraine. Deux. edit. Tom. I. et II. Nancy, Metz, *Paris*, 1857.
146) Verhandlungen des Vereines zur Beförderung des Gartenbaues in den K. Preussischen Staaten. Neue Reihe. IV. Jahrgang. 3. Lieferung. Berlin, 1857.

Redacteur und Verleger: Dr. Fürnrohr. Druck von F. Neubauer.

FLORA.

№ 32.

Regensburg. 28. August. **1857.**

Inhalt: Original-Abhandlung. Herbich, botanische Mittheilungen aus Galizien. (1. Botanischer Ausflug in das Thal von Oycow. 2. Einiges über Betula oycoviensis. 2. Ueber Impatiens parviflora und Galinsogea parviflora. 4. Ueber Xanthium spinosum. 5. Anthemis caespitosa n. sp.) — Getrocknete Pflanzensammlungen Rabenhorst, Lichenes euopaei exsiccati. Fasc. VIII et IX. Derselbe, die Algen Sachsens, resp. Mittel-Europa's. Dec. LIX. u. LX. — Anzeigen. Werke von Wirtgen und Pringsheim.

Botanische Mittheilungen aus Galizien. Von Dr. F. Herbich, emeritirtem k. k. Regimentsarzt in Krakau.

1. Botanischer Ausflug in das Thal Oycow, unternommen den 27. und 28. Juni 1857.

Am 27. Juni reiste ich in Gesellschaft meines langjährigen Freundes Herrn Dr. von Alth, des Herrn Professor Jilk und des Herrn Medic. Studios. v. Posniacki nach Pieskowa-Skala, um von dortaus das Oycower-Thal zu durchwandern, von welchem Herr Professor Besser in seinen Prim. fl. Galic sagt „vallis pulcherrima et plantis raris ditissima“. Das Dorf Pieskowa-Skala liegt im ehemaligen Königreiche Polen im Thale des Pradnik-Baches und ist 3¼ Meilen von Krakau entfernt. Das von Herrn Professor Besser sogenannte Thal von Oycow ist eigentlich nur der mittlere Theil des Thales des Pradnik-Baches, welcher 1500 Klafter oberhalb Pieskowa-Skala bei dem Dorfe Suloszowa entspringt, bei Gebultow die österreichische Grenze erreicht und von da in der Ebene der Weichsel zufliesst.

Beim Austritte aus Krakau breitet sich in nördlicher Richtung, in welcher wir auf unserem Ausfluge fuhren, eine weite sanft ansteigende Ebene aus, die theils mit sandigen Getreidefeldern, theils mit trockenen und feuchten Wiesen bedeckt ist, hie und da kommt niederes Gestrüppe von *Prunus spinosa* L. und Hecken von *Rosa canina* L. vor, an den Ufern des westlich fliessenden Rudawa-Baches fand ich *Alnus pubescens* Tausch. Die Frühlings-Pflanzen waren bereits verblüht, doch will ich mehrere derselben anführen, welche ich auf meinen früheren Ausflügen beobachtete und sammelte, um das Bild der hiesigen Flora mehr vollständig darzustellen, es sind folgende: *Veronica verna* L., *V. triphyllos* L., *hederaefolia* L., *Gagea minima* Schlt. *G. stenopetala* Rchb., *Hordeum murinum* L., *Bromus arvensis* L. et *tectorum* L., *Poa annua* L., *Arrhenatherum elatius* M. K., *Blitum bonus Henricus* C. Mayer, *Plantago major* L., *P. media* L., *P. lanceolata* L., *Knautia arvensis* Coult., *Achillea Millefolium* L., *Senecio vulgaris* L., *Centaurea Cyanus* L., *Crepis biennis* L., *C. tectorum* L., *C. agrestis* W. K., *Hieracium Pilosella* L., *H. praealtum* Vill., *Ranunculus acris* L., *repens* L., *R. sceleratus* L., *Sinapis arvensis* L., *Rapistrum arvense* All., *Erysimum strictum* F. W., *E. Loeselii* L., *Viola odorata* L., *V. arvensis* Murr., *Sagina procumbens* L., *Lepidium ruderale*, *Erodium cicutarium* Herit., *Oxalis stricta* L., *Myriophyllum spicatum* L, *Potentilla opaca* L., *Corydalis solida* Sm. unter Gesträuchen am Kosciusko-Hügel.

Die Orte, welche wir auf unserer Fahrt berührten, sind Tonic und Trojanowice; bei letzterem steigt die Ebene sehr beträchtlich an, noch mehr aber bis gegen Szyce hin. In den Dörfern kommen *Ulmus campestris* L., *U. effusa*, an den Ufern des Pradnik-Baches *Alnus glutinosa*, *Salix alba* und *S. fragilis* L. vor. In Szyce befindet sich das russische Grenzamt, wo wir uns mit unserer Legitimations-Karte ausweisen mussten und nach kurzem Aufenthalte unsere Reise nach Biali Koscial fortsetzten. Auch von Szyce nach Biali-Koscial steigt der Weg auf der Hochebene etwas an, so zwar, dass hier der höchste Punkt der Hochebene 1284′ über dem M. ist; ungefähr 600 Klafter östlich von Biali-Koscial gewahrt man eine mit Fichten bewaldete Anhöhe, welche etwa 20 Klafter über das Niveau der Hochebene erhaben und den Rand des Pradnik-Thales in der Richtung von Oycow bildet, diess ist der höchste Punkt der Hochebene und somit auch von ganz Polen.

Die Pflanzen, welche ich auf dem Wege bis nach Biali-Koscial beobachtete, sind: *Festuca elatior* L., *Agropyrum repens* Rbch., *Lolium perenne* L., *Dactylis glomerata* L., *Alopecurus nigricans* Hopp., *Baldingera colorata* F. W., *Urtica dioica* L., *U. urens* L., *Chenopodium hybridum* L., *Rumex Acetosa* L., *R. crispus*, *R. conglomeratus* Murr., *R. acutus* L., *Bellis perennis* L., *Anthemis arvensis* L., *Matricaria Chamomilla* L., *Senecio Jacobaea* L., *Cirsium arvense* Scop., *Carduus acanthoides*

L., *Sonchus oleraceus* L., *Campanula patula* L., *Lamium album* L., *Lycopsis arvensis* L., *Nonnea pulla* DC., *Symphytum officinale* L., *Echium vulgare* L., *Lithospermum arvense* L., *Lycium barbarum* L. in Dörfern an Gartenzäunen, *Hyoscyamus niger* L., *Verbascum Blattaria* L., *Linaria vulgaris* Mill., *Veronica Chamaedrys* L., *Rhinanthus minor* Ehrh., *Anagallis arvensis* L., *Delphinium Consolida* L., *Papaver Rhoeas* L., *P. Argemone* L., *Neslia paniculata* Desv., *Herniaria glabra* L., *Cerastium triviale* Link., *C. arvense* L., *Lychnis Viscaria* L., *Malva rotundifolia* L., *Euphorbia Cyparissias* L., *E. helioscopia* L., *E. platyphyllos* L., *Geranium pratense* L., *Potentilla Anserina* L., *Agrimonia Eupatoria* L.

Auf dem Plateau, welches sich von Biali-Koscial über Czjaowice, Wiersbanowice und Gatkowice hinzieht, erheben sich zerstreute aus Jurakalk bestehende Hügel von 6 bis 10 Klafter Höhe, auf welchen *Sedum acre* L., *S. sexangulare* L. in zahlloser Menge wächst, ausser diesen fand ich: *Helianthemum vulgare* Gärtn., *Campanula sibirica* L., *Alyssum calycinum* L.

Auf der weiten Ebene findet man sandige Felder und grosse Strecken, welche mit *Calluna vulgaris* und niederem Gestrüppe von *Juniperus communis* bewachsen sind, auch fand ich auf diesem Haideboden *Platanthera bifolia* Rich., *Campanula rotundifolia* L., *Ononis spinosa* L., *Gnaphalium arvense* L., *G. minimum* Fries., *Scabiosa ochroleuca* L., *Erigeron acris* L., *Artemesia campestris* L., *Thymus Serpyllum* L., *Echinospermum Lappula* Lehm., *Myosotis arvensis* Lehm., *Farsetia incana* Br., *Scleranthus annuus* und *perennis* L., *Arenaria serpyllifolia* L., *Geranium sanguineum* L., *Rosa pumila* Jacq.

Oestlich von dem Fahrwege sieht man in einer bald 800 bis 1000 Klafter betragenden Entfernung die Fichtenwälder des Pradnik-Thales, welche dieser traurigen und unfruchtbaren Gegend einigen Reiz geben. Die Landschaft hat ganz den podolischen Charakter, man gelangt nämlich von der Ebene in die Thäler, nur unterscheidet sich dieses Thal dadurch, dass es fast durchaus bewaldet ist, indess die podolischen Thäler, wenigstens jene, die ich im Czortkower Kreise besuchte, entweder ganz kahl, mit mehr oder minder steilen felsigen oft senkrechten und zerklüfteten Seitenwänden, oder nur mit niederem Gestrüppe bewachsen sind. In der Richtung von Gatkowice verfolgten wir nun den von der Strasse östlich abweichenden Weg und gelangten hier durch den Nadelwald in das Dorf Pieskowa-Skala. Auf dem Wege fand ich: *Melica ciliata* L., *M. nutans* L., *Poa nemoralis* L., *Luzula albida* DC., *Majanthemum bifolium* DC., *Orchis maculata* L., *Asperula odorata* L., *Veronica officinalis* L., *Anthriscus sylvestris* Hoffm., *Myrrhis hirsuta* Sprgl.

Als wir den Wald durchwandert hatten und an die Ufer des Pradnik-Baches kamen, trat uns eine Felsengruppe entgegen, unter welchen der höchste und mächtigste eine kahle etwa 30 Klafter hohe Felswand bildet und dieser ist die eigentliche Pieskowa-Skala (Hundsfelsen) und nicht Piaskowa-Skala, wie es auf allen Landkarten geschrieben ist, diess würde Sandfelsen heissen und der Felsen besteht aus Jurakalk, neben diesem ist eine Herkuleskeule — dergleichen Felsen kommen im Verlaufe des ganzen Thales vor. Das Schloss von Pieskowa-Skala befindet sich auf einem solchen Felsen und gewährt einen schönen und malerischen Anblick, obgleich ein Theil durch einen Brand zerstört und nicht wieder aufgebaut ist, noch schöner und romantischer liegt das Schloss von Oycow. Als wir die Ufer des Baches erreicht, blieb ich zurück und bestieg die steilen Umgebungen des genannten Felsens, so gut es meine alten und schwachen Füsse erlaubten, wobei mich Herr v. Posniacki unterstützte, wir sammelten gewissenhaft Alles was wir an Pflanzen fanden. Als es dunkel wurde verliessen wir unseren Hundsfelsen und begaben uns nach Pieskowa Skala in das gemauerte Gasthaus mit einem Stockwerke und der Aufschrift „Hotel", wo wir in zwei Zimmern recht gut und gemüthlich übernachteten. Die Pflanzen, welche ich auf dem Felsen Pieskowa-Skala und in dessen Umgebung fand, waren folgende: *Festuca duriuscula* Host., *Inula Conyza* DC., *Hieracium murorum* L., *Sambucus racemosa* L., *Galium Mollugo et verum* L., *Asperula Cynanchica* L., *Lamium maculatum β laevigatum* Rchb., *Calamintha Acinos* Clairv., *Stachys recta* L., *Verbascum Lychnitis* L., *Libanotis montana* Allion., *Cornus sanguinea* L., *Ribes Grossularia* L., *Sedum maximum* Sut., *S. acre* L., *S. sexangulare* L., *Sempervivum soboliferum* Sims., *Turritis glabra* L., *Senecio vernalis* W. K., noch in voller Blüthe! *Arabis arenosa* Scop., *Helianthemum vulgare* Gärtn., *Dianthus Carthusianorum* L., *Rhamnus saxatilis* L., *Poterium Sanguisorba* L., *Spiraea Aruncus* L.

Am folgenden Tage traten wir unseren Weg nach Oycow an.

und da man durch das Thal nicht fahren kann. so wurde unser Wagen über Czajowice nach Oycow geschickt. Das Thal des Pradnik-Baches hat zum Nivau der Hochebene eine verschiedene Tiefe, so dass es bei Pieskowa-Skala etwa einige 40 Klafter, bei Oycow, wo der grösste Höhenpunkt ist, wohl 70 Klafter tief sein kann, es ist durchgehend bis eine Stunde unterhalb Oycow mit *Pinus Picea* L. bewaldet, doch findet man Stellen. welche bloss mit niederem Gestrüppe von *Juniperus communis* und *Prunus spinosa* bedeckt sind, in der Fichtenwaldung finden sich auch *Betula alba*, *Quercus peduuculata* W., *Tilia parvifolia* Ehrh., *Populus tremula*, *Salix caprea* L., *Acer Pseudoplatanus* und *platanoides* L. Am Bache kommen *Salix alba* und *fragilis* und *Populus nigra* vor. Das Thal ist schmal aber fruchtbar. Getreidefelder, Gemüsegärtchen, trockene und feuchte Wiesen wechseln mit sumpfigen Stellen, und da sich hier zwei Brettermühlen befinden. so fand ich auch zwei kleine Teiche, wo das Wasser zu diesem Behufe gestaucht wird: in dem einen dieser Teiche kommen auch einige Wasserpflanzen vor. Ich fand hier folgende Pflanzen: *Tussilago Farfara* verblüht, *Anthemis tinctoria* L., *Chrysanthemum Leucanthemum* L., *Gnaphalium dioicum* L., *Tanacetum vulgare* L.. *Cirsium rivulare* Link, *Carduus crispus* L., *Lapsana communis* L.. *Tragopogon pratensis* L., *Lactuca muralis* Fres.. *Campanula rapunculoides* L., *Glechoma hederaceum* L. *Prunella vulgaris* L., *Ajuga reptans* L.. *Cerinthe minor* L.. *Convolvulus arvensis* und *Scrophularia nodosa* L., *Primula officinalis* Jacq. verblüht, *Vaccinium Myrtillus* L.. *Lychnis flos cuculi* L.. *Geranium phaeum* und *Robertianum* L. In den stehenden Wässern am Pradnik-Bache und in dem obengenannten Teiche: *Phragmites communis* Trin.. *Juncus conglomeratus* L.. *J. glaucus* Ehrh., *Scirpus palustris* L.. *Iris Pseudacorus* L. verblüht, *Potamogeton natans* L.. *P. crispus* L., *Lemna minor* L.. *Alisma Plantago*, *Galium uliginosum* L., *Myosotis palustris* Rchb., *Solanum Dulcamara* L., *Limosella aquatica* L.

Um 9 Uhr Vormittags erreichten wir Oycow und somit den schönsten und anmuthigsten Theil des Pradnik-Baches: am Fusse der theils felsigen theils bewaldeten Anhöhe. auf welcher sich das Schloss Oycow befindet, ist ein freundliches Gasthaus. Die Gegend bei Oycow ist schön und mag den Bewohnern der traurigen und unfruchtbaren Hochebene, welche von sandigen Feldern und niederem

Gestrüppe von Wachholder und *Calluna* umgeben sind, allerdings für eine polnische Schweiz gelten, mir ist es ein liebliches Thal, welches durch die verschiedenartig geformten Felsengruppen und durch das frische Grün der Wiesen und Wälder den Wanderer freundlich anspricht, auch finden sich daselbst einige malerische Parthien. In Oycow liessen wir uns ein Mahl bereiten und um 11 Uhr machten sich meine Reisegefährten auf den Weg, um die hier befindlichen Höhlen zu besuchen, da ich aber kein Freund der Finsterniss bin, so blieb ich zurück, botanisirte in der Gegend des Schlosses und an den Bachufern und erwartete die Rückkehr meiner Freunde. Um 1 Uhr traf Herr Berdau hier ein, welcher noch bevor er Biali-Koscial erreichte, in das Thal herabging; auf dem Wege fand und sammelte er *Betula oycoviensis* B.

Die Pflanzen, welche ich im Thale von Oycow beobachtete, waren folgende: *Cynosurus cristatus* L., *Stipa pennata* L., *Agrostis canina* L., *Glyceria fluitans* Br., *Vignea vulpina* Rb., *V. muricata* Rb., *Carex pallescens* Ehrh., *Heleocharis palustris* Rb., *Scirpus sylvaticus* L., *Blysmus compressus* Panz., *Orchis coriophora* L., *Cephalanthera pallens* Rich., *Arum maculatum* L., *Daphne Mezereum* L., *Asarum europaeum* L., *Valeriana officinalis* L., *Petasites officinalis* Mönch, *Inula hirta* L., *Artemisia vulgaris* L., *Cirsium oleraceum* Scop., *Centaurea Scabiosa* L., *Campanula persicifolia* L., *Galium rotundifolium* L., *Cynanchum Vincetoxicum* Br., *Stachys sylvatica* und *alpina* L., *Prunella grandiflora* Jacq., *Veronica latifolia* L., *Euphrasia officinalis* L., *Lysimachia Nummularia* L., *Pyrola rotundifolia* und *uniflora* L., *Sanicula europaea* L., *Aegopodium Podagraria* L., *Thalictrum aquilegifolium* L., *Hepatica triloba* D. C. verblüht, *Ranunculus Ficaria* L., *R. lanuginosus* L., *Aquilegia vulgaris* L., *Cimicifuga foetida* L., *Nasturtium officinale* und *palustre* Br., *Hesperis matronalis* L. an den Zäunen der Bauerngärten, *Silene inflata* Sm., *S. nutans* L., *Polygala vulgaris* L., *Rhamnus Frangula* und *cathartica* L., *Geranium columbinum* L., *Epilobium montanum* L., *Circaea intermedia* Ehrh., ich sah diese Pflanze zum erstenmale im lebenden Zustande, *Pyrus communis* und *P. Malus* L., *Chrysosplenium alternifolium* L., zwölf Fuss hohe Gesträuche von *Prunus spinosa* L., *Genista tinctoria* und *germanica* L., *Trifolium montanum*, *pratense* und *agrarium* L.

Meine Reisegefahrten waren von den Höhlen zurückgekehrt, welche sie jedoch nicht besichtiget hatten, weil sie einen andern Weg einschlugen als die Fackelmänner, welche sie gemiethet hatten, und sohin nicht zusammentrafen. Nun traten wir unsern Rückweg an, ich und mein junger botanischer Freund Herr Posniacki begaben uns durch den Wald nach Korzkiew und Szyce, wo uns Herr Dr. Alth und Dr. Jilk am rothen Kreuze erwarten sollten. Herr Berdau begleitete uns eine halbe Meile weit und kehrte dann wieder auf einem anderen Weg durch den Wald in das Thal zurück, um daselbst in der Hamernja*) zu übernachten und am andern Tage nach Pieskowa-Skala zu wandern. Wir kamen nach Korzkiew, welcher Ort im Thale eines Nebenbaches am Pradnik-Thale liegt, dieses kleine Thal sowohl als auch das Pradnik-Thal an dieser unteren Stelle, wo wir es wieder passirten, bis an das südliche Ende bei Gebultow ist nicht mehr bewaldet, daher eben so öde und traurig wie die Hochebene von Szyce bis Gotkowice. Die Pflanzen, welche ich in der Hegend von Korzkiew fand, waren: *Jasione montana* L., *Cirsium lanceolatum* Scop., *Lepigonum rubrum* Wahlb., *Dianthus deltoides* L., *Cytisus hirsutus* L., *Lotus corniculatus* L., nebst zwei Rosenarten, die eine *Rosa villosa?* Sm., die zweite mit kleinen weissen Blüthen und sehr tief ausgerandeten Blumenblättern. Ueberhaupt sah ich auf dieser Hochebene eine sehr grosse Anzahl von Rosen-Sträuchern und es scheint mir, dass Herrn Prof. Besser's Vorliebe aus dieser Gegend herstammt. Die Bukowina ist im Gegensatze zur hiesigen Gegend höchst arm an Rosenarten und an Individuen dieser Pflanze. Beim rothen Kreuze traf ich meine beiden Reisegefährten, wir begaben uns nach Szyce auf das Grenzamt, erhielten unsere Visa und fuhren über Trojanowice nach Krakau zurück.**)

---

*) Hamernja ist ein Gebäude, wo sich einst ein Eisenhammer befand, daher Hamernja — Hammer.

**) Vielleicht dürfte es nicht überflüssig sein, wenn ich hier eine Bemerkung folgen lasse.

Oycow wird nicht gelesen Oikof, sondern Oizof.

Pradnik-Thal und Pradnik-Bach wird gelesen Prondnik.

Gebutow ist in Besser Prim. fl. Gal. ein Druckfehler und in Reichenbach Fl. germ exc. fehlerhaft nachgeshrieben, das Dorf heisst Gebultow. — Das polnische l wird etwa so ausgesprochen, wie das schweizerische l in dem Worte *Milch*.

Szyce wird ausgesprochen: „Schitze“.

2. Einiges über Betula oycoviensis. Bess.

Ich habe in meinem Schreiben erwähnt, dass ich noch im October vor. Js. die *Betula oycoviensis* B. an ihrem Standorte aufsuchen wollte, dass ich aber durch verschiedene Nebenumstände daran gehindert wurde. — Auf meinem Ausfluge nach Oycow fand ich diese *Betula* nicht, doch wurde sie von Herrn **Berdau** gefunden und ich erhielt einen frischen Zweig von ihm. Herr **Berdau** fand diese *Betula* auf der Hochebene zwischen Szyce und Oycow im Jahre 1855, und verpflanzte ein Exemplar in den hiesigen botanischen Garten, wo es gut vegetirt: ich nahm von dem Strauche zwei unterste Zweige und den obersten Zweig. Ferner erhielt ich von Herrn **Berdau** noch einige Zweige (mit und ohne Kätzchen) welche er wie erwähnt auf der Hochebene zwischen Szyce und Oycow sammelte. Da ich aber noch immer den Wunsch hegte, diesen Strauch im lebenden Zustand an seinem Standorte zu finden, so unternahm ich am 11 Juli d. Js. einen Ausflug nach Gebultow als dem Orte, wo Herr Professor **Besser** diese *Betula* fand. Als Herr Prof. **Besser** hier lebte, bestand ein Ost- und Westgalizien, wie aus dem Titel „Primitiae Florae Galiciae austriacae utriusque" zu ersehen ist — daher konnte **Besser** wohl ohne Hindernisse in der Gegend von Gebultow botanisiren — dermalen ist es anders. Herr **Berdau**, mit der Gegend bekannt, begleitete mich auf meinem Ausfluge nach Gebultow. Wir besuchten vorerst die Gegend und das Wäldchen westlich von Gebultow, von da begaben wir uns in das Birkenwäldchen, welches sich nördlich von dem Dorfe hart an der russischen Grenze befindet, allein hier fanden wir die *Betula oycoviensis* nicht — endlich kamen wir an die Ostseite des Dorfes, von wo aus man ganz nahe das südliche Ende des Pradnik-Baches sieht, welches **Besser** das Oycower-Thal nennt, und wirklich schien uns dieser Ort derjenige zu sein, welchen **Besser** angibt — „in declivibus ericetaceis non procul a Gebutow (ein Druckfehler, es muss heissen Gebultow), wir sahen auf den Abhängen Wachholder und andere niedere Gesträuche, ob es *Calluna vulgaris* ist, konnten wir nicht wahrnehmen, da wir beide nicht die besten Augen und auch kein Fernrohr hatten — der Ort ist zwar sehr nahe, doch jedenfalls zu weit, um die *Betula* zu erkennen. Dahin konnten wir uns nicht wagen, weil es schon russischer Boden ist, wo man leicht von den Kosaken festgenommen werden kann, wie es Hrn. **Berdau** vor zwei Jahren in einem Walde an der Grenze erging, er hatte sich freilich damals für sechs Kreuzer von seiner Gefangenschaft losgekauft, doch ist es die Frage, ob diess jedesmal so leicht ginge, auch finden hier oft und viele Prügeleien an der Grenze statt, wie uns die Bauern erzählten, kurz es ist gefährlich hier zu botanisiren, daher traten wir unseren Rückweg an, ohne die *Betula oycoviensis* gefunden zu haben, auch hier fanden wir eine grosse Menge von Rosenhecken, ausser diesen kommt hier *Gnaphalium minimum* Fries., *Lavatera thuringiaca* L., *Cytisus capitatus* Jacq., *Campanula rotundifolia* L., *Picris hieracioides* L., *Allium vineale* L., *Valerianella olitoria* Moench. vor.

Ich nehme mir die Freiheit hier mehrere von Herrn Berdau gesammelte Exemplare von *Betula oycoviensis* zu übersenden nebst mehreren Exemplaren von *Betula alba*, welche ich theils im Oycower-Thale theils in der hiesigen Gegend sammelte, und bezeichne selbe mit folgende Buchstaben:

A. A. Zwei untereste Zweige von dem Strauche *Betula oycoviensis*, welcher im hiesigen botanischen Garten vegetirt, welchen Herr Berdau an dem obengenannten Orte auf der Hochebene „in ericetaceis“ zwischen Szyce und Oycow fand, ausgrub und im Monate Mai 1855 hieher verpflanzte. Besser's Prim. fl. Galiciae bezeichnet *Bet. oycoviensis* „fol. ovatis acutis mucronato-serratis resinoso-punctatis etc.“; an den Blättern dieser Exemplare sind diese resinösen Punkte deutlich zu sehen

Mir scheinen diese resinösen Punkte Bläschen zu sein, welche später platzen. Ich werde nicht unter lassen, im künftigen Frühling eine Excursion nach Oycow zu machen, um die Blätter in der Jugend und im frischen Zustande zu untersuchen. Herr Professor Trautvetter im Bulletin de St. Petersbourg. Tom. XV Nro. 18. p. 287 erklärt *Betula oycoviensis* B. für *Betula alba* L. var. ζ nach Wallr. Sched. crit. p. 495. *B. verrucosa.*

B. Der oberste Zweig von dem Strauche, welcher sich wie oben erwähnt im hiesigen botanischen Garten befindet und von Herrn Berdau im Jahre 1855 hieher verpflanzt wurde; an den oberen Blättern dieses Zweiges sind die verrucae nicht mehr vorhanden, sie scheinen sohin keinen wesentlichen Charakter auszumachen, da sie durch die Veränderung des Bodens verschwinden, denn dieser Zweig ist offenbar in der Zeit gewachsen, als dieser Strauch hieher verpflanzt ist, überhaupt scheint es, als sei dieser Strauch eine verkümmerte *Betula alba*, welche Verkümmerung ihren Grund in dem schlechten der Vegetation höchst ungünstigen Boden findet.

C. C C. C C. Fünf Exemplare von *Betula oycoviensis* B. gesammelt von Herrn Berdau im Monate Mai 1855 auf dem obenbenannten Orte.

D. D. Zwei Zweige, welche Herr Berdau von demselben Strauche, wo die Exemplare C. genommen sind im Juni 1855 sammelte.

E. Ein Zweig, welchen Herr Berdau den 28. Juni am obengedachten Orte sammelte und mir im frischen Zustande gab.

F. Ein Zweig von einem Strauche, gesammelt von mir den 11. Juli in der Nähe von Gebultow am Rande eines Birkenwaldes hart an der rusisschen Grenze.

G. G Zwei Zweige von *Betula alba* L., welche ich den 28. Juni 1857 am Rande eines Birkenwäldchens im Oycower-Thale sammelte.

H. H. Zwei Zweige von einem Birkenbaume, gesammelt von mir im Oycower-Thale an der Brücke in Oycow in der Nähe des Schlosses.

I. I. Zwei Zweige von einer strauchartigen *Betula alba*, gesammelt von mir in einem Birkenwäldchen bei Bielani, 1 Meile von Krakau (Juni 1857).

K. Ein ganzer, kleiner Strauch mit Wurzel, gesammelt von mir den 18. Juli in einem anderen Birkenwäldchen auf dem Berge bei Bielani.

L. L L Drei Exemplare von *Betula alba* mit Kätzchen, gesammelt von mir im April 1857. — Das Exemplar mit Blättern, gesammelt im Mai, sämmtlich von demselben Baume — bei Zwierzinec nächst Krakau.*)

---

*) Diese Exemplare sind sämmtlich in dem Herbarium der k. botanischen Gesellschaft deponirt und können daselbst von Jedem, der sich dafür interessirt, eingesehen werden. Anmerk. der Redaction.

Gestrüppe von Wachholder und *Calluna* umgeben sind, allerdings für eine polnische Schweiz gelten, mir ist es ein liebliches Thal, welches durch die verschiedenartig geformten Felsengruppen und durch das frische Grün der Wiesen und Wälder den Wanderer freundlich anspricht, auch finden sich daselbst einige malerische Parthien. In Oycow liessen wir uns ein Mahl bereiten und um 11 Uhr machten sich meine Reisegefährten auf den Weg, um die hier befindlichen Höhlen zu besuchen, da ich aber kein Freund der Finsterniss bin, so blieb ich zurück, botanisirte in der Gegend des Schlosses und an den Bachufern und erwartete die Rückkehr meiner Freunde. Um 1 Uhr traf Herr Berdau hier ein, welcher noch bevor er Biali-Koscial erreichte, in das Thal herabging; auf dem Wege fand und sammelte er *Betula oycoviensis* B.

Die Pflanzen, welche ich im Thale von Oycow beobachtete, waren folgende: *Cynosurus cristatus* L., *Stipa pennata* L., *Agrostis canina* L., *Glyceria fluitans* Br., *Vignea vulpina* Rb., *V. muricata* Rb., *Carex pallescens* Ehrh., *Heleocharis palustris* Rb., *Scirpus sylvaticus* L., *Blysmus compressus* Panz., *Orchis coriophora* L., *Cephalanthera pallens* Rich., *Arum maculatum* L., *Daphne Mezereum* L., *Asarum europaeum* L., *Valeriana officinalis* L., *Petasites officinalis* Mönch, *Inula hirta* L., *Artemisia vulgaris* L., *Cirsium oleraceum* Scop., *Centaurea Scabiosa* L., *Campanula persicifolia* L., *Galium rotundifolium* L., *Cynanchum Vincetoxicum* Br., *Stachys sylvatica* und *alpina* L., *Prunella grandiflora* Jacq., *Veronica latifolia* L., *Euphrasia officinalis* L., *Lysimachia Nummularia* L., *Pyrola rotundifolia* und *uniflora* L., *Sanicula europaea* L., *Aegopodium Podagraria* L., *Thalictrum aquilegifolium* L., *Hepatica triloba* D. C. verblüht, *Ranunculus Ficaria* L., *R. lanuginosus* L., *Aquilegia vulgaris* L., *Cimicifuga foetida* L., *Nasturtium officinale* und *palustre* Br., *Hesperis matronalis* L. an den Zäunen der Bauerngärten, *Silene inflata* Sm., *S. nutans* L., *Polygala vulgaris* L., *Rhamnus Frangula* und *cathartica* L., *Geranium columbinum* L., *Epilobium montanum* L., *Circaea intermedia* Ehrh., ich sah diese Pflanze zum erstenmale im lebenden Zustande, *Pyrus communis* und *P. Malus* L., *Chrysosplenium alternifolium* L., zwölf Fuss hohe Gesträuche von *Prunus spinosa* L., *Genista tinctoria* und *germanica* L., *Trifolium montanum*, *pratense* und *agrarium* L.

Nun kam ich im darauffolgenden Jahre 1834 mit dem Regimente in die Bucowina, lebte bis zum Jahre 1856 daselbst, hatte sohin Gelegenheit genug, diese Pflanze theils auf meinen botaniscchen Ausflügen theils in den Gassen von Czernowitz und vor meinem Hause zu beobachten. In den Gassen von Czernowitz hatte sie in solcher Menge zugenommen, dass man sie im Monate August (der Blüthezeit derselben) abmähen musste. Sie wächst häufig in den Dörfern Dzwiacze. Kulouz, Wasileu, Toutri. Doroschautr und Samoschin 251' ü. d. M. an den Ufer des Dnjester, sowie auf der Hochebene zwischen dem Pruth und Dnjester (Jurkoutz 720' ü. d. M.) Im Pruth-Thale ist sie in allen Ortschaften zu finden, am häufigsten aber in Sadagóra 451' ü. d. M. und in Czernowitz 690' ü. d. M. Im Sereth-Thale in Sereth 945' ü. d. M und im Karapczeu 1049' ü. d. M. Im Thale des Suczawa-Flusses in allen Dörfern der Niederung bis Radautz 1218' ü. d. M., in Solka 1486' ü. d. M., jedoch nicht in grosser Menge. Im Thale des Moldawa-Flusses kommt sie, jedoch in geringer Menge. in Litteni und Gura-Humora 1590' ü. d. M. und in dem Marktflecken Kimpalung 2032'*) ü. d. M. nur mehr in vereinzelten Exemplaren in den Strassengräben und an einigen Häusern vor. in Poschorita. welcher Ort nur ½ Meile von Kimpalung entfernt und nur um 272 Fuss höher liegt, kommt sie nicht mehr vor. Als ich im verflossenen Jahre (October 1856) die Bucowina verliess und nach Krakau übersiedelte, habe ich die Verbreitung dieser Pflanze genau verfolgt. und fand sie. jedoch überall in weit geringerer Menge. in Snyatin, Kolomea; in Otynia in wenigen Exemplaren. Bei Stanislawow fand ich sie am Wirthshause, welches sich an der westlich fliessenden Bistriza befindet. ferners in den Dörfern Pawelcze. Maydan, Bednárow und Wislawa also etwa 4 Meilen weiter westlich von Stanislawow, schon im nächsten Dorfe Podhorki sowie in Kalusz. Zurawna, Stry; aber weiter gegen Westen fand ich diese Pflanze nicht mehr. Da ich nun genau weiss, dass diese Pflanze im Jahre 1832 nur bis Tismenice vorkam und damals in Stanislawow nicht zu finden war, so ist sie. meiner genauen Beobachtung zufolge, auf diesem Wege im Verlaufe von 22 Jahren nur um 5 Meilen weiter östlich vorgedrungen

---

*) Was die hier angeführten Höhenbestimmungen betrifft, so wurden diese Messungen theils von mir, theils von Dr. **Alth** gemacht und sind in dem Jahrbuche der k. k. geolog. Reichsanstalt. 3. Jahrg. 1852, 2 Viertel-Jahr, pag. 132 angeführt.

5. Anthemis caespitosa mihi.

In meinem Herbario hatte ich eine *Anthemis*, welche ich in der Bucowina sammelte und als zweifelhaft mit *Anthemis alpina* Linn. jedoch mit ? bezeichnete. Erst hier, als ich Jacqu. Fl. austr. und in Wien andere botanische Werke vergleichen konnte, überzeugte ich mich, dass meine *Anthemis* eine neue Species sei, und nenne selbe ihres unterscheidenden Charakters wegen *Anthemis caespitosa*, und lasse hier die Definition und eine kurze Beschreibung folgen.

Anthemis caespitosa, foliis bipinnatifidis, rachi subdentata pinnulis lineari-lanceolatis mucronatis, paleis oblongis apice lacero-dentatis, pedunculis unifloris.

Descriptio

Planta laete viridis pubescens et latos caespites formans. Radix perennis et repens. Caules plures adscendentes, graciles foliosi floriferi digitales vel palmares striati uniflori. Folia alterna bipinnatifida rachi subdentata, pinnulis trifidis laciniis lineari-lanceolatis mucronatis. Anthodii squamae ovatae margine fusco-atrae. Flosculi radiales albi, disci lutei. Ligulae flosculorum foemineorum obovatae apice tricrenatae crenula media majori. Paleae oblongae apice lacero-dentatae.

Ich fand diese *Anthemis* auf der Kalkalpe Pietrile-Domnei auch Piatra-Domnei genannt im Krummholze 4728′ ü. d M.

Getrocknete Pflanzensammlungen.

Lichenes europaei exsiccati. Die Flechten Europa's unter Mitwirkung mehrerer namhafter Botaniker gesammelt und herausgegeben von Dr. L. Rabenhorst. Fasc. VIII. et IX. Dresden, 1857. 8.

Der Herausgeber schickt diesen neuesten Lieferungen die Bemerkung voraus, dass ihm durch Herrn Abbé Carestia in Riva die schöne Aussicht eröffnet sei, im Laufe der Zeit die ganze Kryptogamen-Flora des Monte Rosa liefern zu können, was um so dankbarer anerkannt werden müsse, als hiedurch sowohl die Flora dieser in Bezug auf Kryptogamen noch ganz unbekannten Gegend dargegelegt als auch ein schöner Beitrag zur geographischen Verbreitung der einzelnen Arten geboten werde. Einige Wiederholungen von bereits gelieferten Arten und Formen mögen aus diesem Grunde entschuldigt werden. Im nachfolgenden Verzeichnisse werden wir die von dorther stammenden Nummern mit einem nachgesetzten Sternchen bezeichnen.

201. *Polyblastia lactea* Massal. Verona. 202. *Arthopyrenia quercus* Massal. Euganeen. 203. *Arthopyrenia Persoonii* v. *pancina* Massal. form. *castaneaecola*. Verona. 204. *Arthrosporum accline* Massal. Verona. 205. *Lecanora Hageni* Ach. Constanz. 206. *Candelaria vulgaris* Massal. Tregnago und Dresden 207. *Sticta linita* Ach. In alpibus editioribus Sabaudiae. 208. *Cetraria islandica* Ach. forma lata*. 209. *Icmadophila aeruginosa* Scop. forma pallida.* 210. *Stereocaulon corallinum* Schreb.* 211. *Cyphelium chrysocephalum* (Turn.)* 212. *Bryopogon jubatum α prolixum** *canum* Ach. Schluckenau in Böhmen. 213. *Blastenia ferruginea* v. *versicolor* Cald. Liguria occident. 214. *Acoleum tigillare* Körb.* 215. *Pannaria hypnorum* Körb.* 216. *Pannaria brunnea* Massal. Schwerin in Mecklenburg und Zschoppau im Erzgebirge. 217. *Schismatomma epipolium* Massal. Apenn. Vulturiens. (Ligur. occid.) 218. *Pertusaria communis β. variolosa* 3. *discoidea* Pers. Schluckenau in Böhmen. 219. *Collema multifidum* f. *jacobaeaefolium* Schaer. Südabhang des Rigi. 220. *Mallotium Hildenbrandii* Massal. Ratzes (Botzen) in Tyrol. 221. Dasselbe steril.* 222. *Biatora decolorans* Körb. Dresden 223. *Biatora uliginosa* Fr. Dresden. 224. *Biatora turfosa* Massal. Altdöbern in der Niederlausitz. 225. *Lichina confinis* Müll. Ad rupes emersas in litore Ligur. occid. 226. *Collema multifidum* Rabenh. d. *marginale* Schaer. Dietenhofen. 227. *Acarospora cervina* Schaer. M. Baldo. 228. *Physcia Callopisma* (Massal.) Tregnago.

Fasc. IX 229. *Arthopyrenia rhyponta* Massal. Dietenhofen. 230. *Phlyctis agelaea* Massal. Ebendaselbst. 231. *Biatorina cyrtella* Massal. Ebendaselbst. 232. *Lecidea albo-coerulescens* Ach. α *vulgaris* Schaer. Darmstadt. 233. *Sticta herbacea* Körb. In einer Basaltschlucht an der Burg Falkenstein in Kurhessen. 234. *Sphaerophorus coralloides* Pers. Sächs. böhm. Schweiz, im Bielgrund. 235. *Callopisma cerinum β. stillicidiorum* Massal. Dolomitfelsen um Eichstätt. 236. *Calicum turbinellum* Massal.* 237. *Imbricaria tiliacea* Körb. v. *scortea* Ach. Schluckenau in Böhmen. 238. *Lecania fuscella* Massal. Verona. 239. *L. fuscella* var. *agglomerata* Ces. Vercelli. 240. *Lecanora subfusca* Ach. β. *allophana* Ach. Verona. 241. *Psoroma gypsacea* Massal Ge nua. 242. *Psoroma crassa* v. *caespitosa* Massal. Genua und Verona. 243. Eadem forma *dealbata* Massal. Avesa u. S. Rocchetto. 244. *Evernia divaricata* Ach. in fructu! M. Spina. 245. *Usnea barbata* v. *dasypoga* Fr. M. Baldo. 246. *Bryopogon jubatum* b. *prolixum** *capillare* Ach. Schluckenau in Böhmen. 247. *Ramalina calycaris* Körb. Bautzen in Sachsen und Proskau in Schlesien. 248. *Ramalina fraxinea* a) *platyloba* Wallr.* *ampliata* (Ach.) Rubbio prov. vicetin. 249. Eadem** *angustata*. Altdöbern in Niederlausitz. 250. *Evernia furfuracea* Fr. *α platyphylla* * *coralloides* Fr. Dresden und Lichtenwaldau bei Bunzlau. 251. Eadem ** *coccophora* W. C. M. Baldo. 252. *Collema cristatum* Hoffm. Tregnago. 253. *Thamnolia vermicularis* Schaer. Schneekoppe und Rübezahls Kanzel im Riesengebirge. Herr Massalongo und Auerswald haben Früchte gefunden, deren Bau sie zur eigenen Gattung erhebt und sie in die Familie der Siphulinen zu den Roccelleen stellt. Die Sporen sind diblastisch, schwarzbraun. 254. *Lethagrium conglomeratum* Massal. In regno veneto ubique. 255. *Petractis exanthemathica* Fr. Auf Solenhofer Kalkschiefer im Laubwalde oberhalb Wasserzell bei Eichstätt. 256. *Synechoblastus turgidus* Körb. Dolomitwände um Eichstätt. 257. *Verrucaria plumbea* Ach. Dolomitfelsen bei Eichstätt. 258. *Pyrenothea Körberiana* Fr.! An einer alten Eiche in der Viehleite zwischen Rottwerndorf und Pirna. 259. *Enchylium affine* b. *pulvinatum* Massal. Grezzana prov. Veronens. F.

Die Algen Sachsens, resp. Mittel-Europa's. Unter Mitwirkung der Herren . . . (folgen 13 Eigennamen) gesammelt und herausgegeben von Dr. L. Rabenhorst. Dec. LIX. u. LX. (der neuen Ausg. 31. u. 32. Decade.) Dresden, 1837.

Inhalt: 581. *Navicula affinis* Ehrenb. Strehlen in Schlesien. 582. *Gomphonella olivacea* Rabenh. Untersontheim bei Schwäbisch Hall. 583. *Synedra radians* Ktz. Canstatt. 584. *Ceratoneis Arcus* Ktz. Liebstadt in Sachsen. 585. *Pinnularia acuta* W. Sm. Dresden. 586. *Amphora ovalis* Ktz. Dresden. 587. *Leptomitus lacteus* Ag. Bunzlau. 588. *Lyngbya Brignolii* D. Not. In sinu Spezziae circa Lerici. 589. *Symphyosiphon Castelli* Massal. In oppido Calderario prov. Veronens. 590. *Tolypothrix bicolor* Ktz. Skeudiz bei Leipzig. 591. *Chantransia Hermanni* Devs. Am Zackenfall im Riesengebirge. 592. *Stigeoclonium subspinosum* Ktz. Wesmar bei Skeuditz. 593. *Hypheothrix dubia* Nägel nov. sp. An Kalktuffblöcken bei einem Wasserfall in der Nähe von Erlenbach bei Zürich. 594. *Scytonema clavatum* Ktz. Zürich. 595. *Scytonema tomentosum* Ktz. Kanton Zug. 596. *Scytonema ambiguum* Ktz. Zürich. 597. *Scytonema Heerianum* Nägel. Zürich. 598. *Ephebella Hegetschweileri* Itzigs. (Ephebe pannosum et pubescens pr. pt Auct.) An Granitfelsen auf der Albula (Engadin) und auf Felsen zwischen Ragaz und Pfeffers. Fäden filzig verflochten. im Ganzen wenig verästelt. Aeste dünner als der Hauptfaden, einzeln oder zu 2. Durchmesser der Fäden mit der Scheide $^1/_{125}$''', ohne dieselbe blos $^1/_{188}$ $^1/_{132}$'''. Scheide sehr intensiv gefärbt, auch an der Spitze des Fadens. nur an jungen Fadenstielen braungelb und dadurch durchsichtig, an älteren schwärzlichbraun. Innere Fäden deutlich gegliedert; Glieder $^1/_4$ — $^1/_2$ so lang als dick. etwas rosenkranzförmig. Grenzzellen wie die anderen Zellen des Fadans wieder breiter. Im Innern der Zellen finden sich oft zahlreiche Oeltröpfchen. Die Gliederzellen erscheinen, wo sie an zerrissenen Fäden heraus treten röthlich- oder grünlich-gelb gefärbt. (Nach Itzigsohn ist *Ephebe* ein *Sirosiphon* cum apotheciis und *Ephebella* ein *Scytonema* cum apotheciis.) 599 *Phormidium lacustre* Nägel. Liestal. 600. *Merismopoedia ventriculi* Ch. Rob.

Anzeigen.

Vorräthig in allen Buchhandlungen:

Flora
der preussischen Rheinprovinz
und der nächst angrenzenden Gegenden.
Ein Taschenbuch
zum Bestimmen der vorkommenden
Gefässpflanzen
von Dr. Ph. Wirtgen.
Mit 2 lith. Tafeln. $1^1/_2$ Thlr.

Henry & Cohen in Bonn.

Bei August Hirschwald in Berlin ist soeben erschienen und durch alle Buchhandlungen zu beziehen:

Jahrbücher
für
wissenschaftliche Botanik.
Herausgegeben von
Dr. N. Pringsheim,
Privat-Docenten an der Universität zu Berlin.
Erster Band. Erstes Heft.
Mit 10 color. Tafeln. Lex. 8. geh. Preis: 2 Thlr. 28 Sgr.

Redacteur und Verleger: Dr. Fürnrohr in Regensburg. Druck von J. H. Demmler.

FLORA.

№ 33.

Regensburg. 7. September. **1857.**

Inhalt: ORIGINAL-ABHANDLUNG. **Hanstein**, abnorme Bildung der Aehrchen des gemeinen Roggens. — LITERATUR. E. **Meyer**, Geschichte der Botanik. 3. Band. **Göppert**, die officinellen und technisch wichtigen Pflanzen unserer Gärten. — GETROCKNETE PFLANZENSAMMLUNGEN. **Billot**, Flora Galliae et Germaniae exsiccata. 19. u. 20. Centur.

Abnorme Bildung der Aehrchen des gemeinen Roggens, Secale cereale L., von Heinrich Hanstein.

Die Aehrchen des Roggens sind bekanntlich 2-blüthig mit dem gestielten Rudimente eines dritten Blüthchens, welches weder Pistille noch Staubfäden besitzt.

In grosser Häufigkeit findet sich in diesem Jahre eine abnorme Bildung der Aehrchen, welche auf einigen Aeckern (thonigem Löss) fast bei dem grössten Theile der Aehren statt hat.

Das in der Regel rudimentäre, sterile Blüthchen zeigt vollkommen ausgebildete Früchte, und dabei ist entweder eins der unteren oder sind selbst die beiden unteren Blüthchen nicht zur Fruchtbildung gelangt; am häufigsten aber finden sich drei vollkommen ausgebildete Früchte: zwei neben einander stehende, sitzende und eine dritte gestielte, ja es kommt vor, dass im letzten Falle sich auch noch die Spelzen einer vierten, gestielten, sterilen Blüthe zeigen.

Ausgewählte Aehren, welche die angegebenen Bildungen zeigen, sind der Redaction dieses Blattes zugegangen und können bei derselben in Augenschein genommen werden.

Literatur.

Geschichte der Botanik. Studien von Ernst H. F. Meyer. 3. Band. Königsberg, Gebrüder Bornträger. 1856.

(Vergl. Flora 1855. S. 598 ff.)

Hatten die beiden ersten Bände dieses ausgezeichneten Werkes die botanischen Kenntnisse bei den klassischen Völkern der Griechen und Römer in Untersuchung genommen, so wird in diesem umfangreichen dritten vorzüglich die Pflanzenkunde der Völker orientalischer Zunge, sodann des christlichen Abendlandes bis Albert d. Gr. dem schauenden Auge vorgeführt. Den grössten und lieblichsten Raum nehmen die Araber ein (S. 89—327.), welche in dieser Periode in den weiten von ihnen beherrschten oder durchforschten Ländern den mannigfaltigsten Pflanzen Aufmerksamkeit schenkten. Obschon die Sichtung wegen der noch wenig geöffneten Quellen sehr schwierig war, so verstand es der Herr Verfasser doch, aus handschriftlichen, excerpirten, schlecht übersetzten Werken entscheidende Schlüsse zu ziehen, was auch von der noch misslicheren Darstellung der indischen, persischen und nabathäischen Literatur gilt. Bezüglich des Abendlandes ist nebst Anderm die Pietät rührend, mit welcher der Blick auf die niedrigsten und ersten Blumen der christlichen Lateiner sowohl wie auf die letzten der Griechen gelenkt wird.

Die Studien beginnen mit dem IX. Buche (Cap. I.) bei den Indiern. Von ihren medicinischen Schriften ist bisher nur eine im Original und lateinischer Uebersetzung gedruckt, die Lebensbücher Susruta's, eines Königssohns, der von Dhanvantari, dem Gott der Heilkunde, selbst Unterricht erhalten haben soll. Das Alter ist sehr schwankend, am wahrscheinlichsten die ersten Jahrhunderte nach Christus. Das Werk enthält zwar eine ziemliche Anzahl von Pflanzen, 600—700, aber sie lassen sich bei dem Mangel von angegebenen Merkmalen nicht bestimmt bezeichnen; höchstens Etymologie und Tradition geben schwache Anhaltspunkte.

Die Vermittler zwischen Indien und dem Abendlande machten die Perser (Cap. II.) und ihre Nachfolger, die Araber; zwischen diesen selbst und den Griechen näher die Syrer, bei denen sich seit Alexander's Zeiten griechische Bildung verbreitet hatte. Später war die christliche Secte der Nestorianer auf „die räumliche Verbreitung der Kenntnisse", wie Humboldt im Kosmos (Band 2.) einlässlich hervorhebt, von sehr wichtigem Einflusse. Die berühmteste Schule ist Edessa, wo profane und theologische Wissenschaften gepflegt wurden, durch zwei vorzügliche Bildungsanstalten, die des heiligen Ephraim und die sogenannte Schola persica. Erstere hörte nicht, wie Hr. Verfasser meint, mit der Lehrervertreibung durch Zeno 489 und der Auswanderung nach Nisibos auf, da diese Massregel nur der Schola persica, der für die christlichen Unterthanen des persischen Königs bestimmten Anstalt galt. Beweis sind die vom Verf. selbst angeführten, noch später dort blühenden Gelehrten aus Ephraim's Schule. Auch dass des Nestorios Lehre zu Ephesos von voller Versammlung zuerst verdammt und dann für richtig erklärt worden sei, ist entschieden unrichtig, da Letzteres nur von einem separaten Bruchtheile (etliche 30 gegen 198) geschah. — Neben Edessa kommt vorzüglich noch in Betracht Dschondischapur in der persischen Provinz Khuzistan, von Schapur I. nach 262 gegründet, wo sich im 5. Jahrhundert eine bedeutende medicinische Schule der Nestorianer bildete. Da Chosroes den Wissenschaften wohlwollte, so verbreitete sich griechische Wissenschaft immer mehr im Lande, und es ist anzunehmen, dass schon zu seiner Zeit die Wissenschaften des Landbaues und der Medicin, die gewöhnlichen Träger der Botanik, unter den Persern Eingang gefunden. Doch bedeutende Namen ragen nicht hervor; ihr Verdienst bestand hauptsächlich darin, die Liebe zur Medicin auf die Araber, ihre Ueberwinder, übergepflanzt zu haben. — Viel gebildeter als die alten Araber, aber mit diesen vielleicht durch Ismaels Sohn Nabath stammverwandt ist die Nation der Nabathäer (Cap. III.), welche als handeltreibendes Volk sich vom Euphrat bis zum rothen Meere verbreiteten und auch Ackerbau trieben. Wir besitzen von ihnen noch ein Werk über Landwirthschaft (Baumzucht und Ackerbau) von Kutsami, das aber nur zerstückelt in Handschriften existirt und daher grösstentheils nach Auszügen arabischer Schriftsteller beurtheilt werden muss. Da schon hieraus 200 Pflanzennamen gewonnen werden, so mag das Werk selbst wenigstens noch soviel enthalten. Der Verfasser geht überall principiell zu Werke, indem er vorerst die allgemeinen Grundsätze, besonders die Qualitäten des Bodens bespricht und dann ins Detail angibt, wie eine Pflanze behandelt und benutzt wird. Es finden sich dabei Anschauungen, welche unzweifelhaft den Griechen und Römern verwandt, wenn nicht entlehnt sind; in manchen andern Dingen aber überholt er sie um ein Bedeutendes (Compost). Da er aber der Christen gar keine Erwähnung thut, so mag er in den allerersten Zeiten unserer Aera geschrieben haben.

Die Araber (X. B.) mögen wohl schon vor Muhamed medicinische

Kenntnisse besessen haben, aber die griechische Wissenschaft erhielten sie theils von Persien, theils von Alexandria aus, wo nach Eroberung der Stadt durch Omar ein christlicher Arzt arabischer Abkunft (Alkinani) sich zum Islam wendete und Schüler bildete, welche besonders in Antiochia und Haran grosse Wirksamkeit entfalteten. Das erste medicinische Werk ist verfasst von Theodokos, einem griechischen Leibarzt des grausamen Statthalters Hedschadsch um d. J. 700, wahrscheinlich unter dem Titel Konnasch (Pandectae), das aber rein praktisch ist. Rechnen wir dazu noch einige Uebersetzungen griechischer Werke, vornehmlich alchymistischen Inhalts, so haben wir die hieher bezügliche ganze literärische Betriebsamkeit unter den Ommajaden, welche auf die von dem Koran und der Ueberlieferung gesteckten Grenzen sich beschränkend die Wissenschaften als unnöthig und gefährlich verwarfen. Eine bessere Zeit erschien mit den Abbasiden zu Bagdad und den spanischen Ommajaden zu Cordova; bei letzteren später und nachhaltiger. Die Herrscher fühlten jetzt das Bedürfniss, den Glanz ihrer Macht noch durch den Lichtschimmer der Wissenschaft zu erhöhen; sie begünstigten also die angeborne Wissbegierde ihres Volkes, besonders der aufgeweckten Mesopotamier, und freuten sich, Natur und Vernunft mit den religiösen Ideen, die physische und geistige Welt in Einklang zu bringen. Ihre Gunst hatten vorzüglich die Naturwissenschaften. Indess war es ihre providentielle Aufgabe mehr zu erhalten als selbst zu erfinden; mehr die klassische Bildung dem christlichen Abendlande, nachdem es sich einmal consolidirt hatte, zu überliefern, als selbst das Ueberkommene fortzubilden. Der Khalif Harun Arraschid (786—809), welcher nebst seinem jüngeren Sohne Almamum (813—833) zu den besonderen Beförderern der Wissenschaft gehört, bemühte sich nicht nur von den griechischen Kaisern Werke und Handschriften griechischer Meister zu erhalten, sondern bestellte auch eigene Uebersetzer, wozu Almamum zu Bagdad noch ein eigenes Institut gründete. Ausserdem liess er noch Uebersetzungen aus dem Persischen, Indischen und Nabathäischen anfertigen, meist von christlichen Aerzten und aus den Gebieten der Medicin, Physik, Astronomie, Musik, Kosmographie und Chronologie. Da das Arzneiwesen und die Apothekerkunst zudem der Aufsicht der Lehrer an grossen Heil- und Lehranstalten unterlag, so konnte dieses nur wohlthätig auf das Studium einwirken; die Pharmaceutik erhielt eine ganz neue Gestalt, ohne jedoch die Botanik als mehr als eine Hilfswissenschaft zu betrachten.

Die eigentlichen Begründer der arabischen Pflanzenkunde sind zwei christliche Aerzte, **Stephanos** und **Honain**, indem sie den Dioscorides ins Arabische übersetzten, um die Mitte des 9. Jahrhunderts; des letzteren Sohn Isaak machte sich ausser anderen Arbeiten besonders durch die Uebertragung von Aristoteles' Schrift: „De generatione et corruptione" bemerklich. Später, als die Muhamedaner sich über immer grössere Länderstrecken vertheilten, nahmen sie auch Kenntniss von den landwirthschaftlichen Werken der ihnen unterworfenen Völker und suchten sich die Erfahrungen der Perser, Nabathäer und Kopten durch Uebersetzungen eigen zu machen; dessgleichen kannten sie zwei landwirthschaftliche Werke der Griechen, von denen eines unter **Constantin Porphyrogenetos** (905—960), das andere viel ältere vielleicht von **Cassius Dionysius Itykäus** verfasst war.

Die ersten arabischen Aerzte von Bedeutung sind **Isaak Ben Amran**, welcher ein Buch von den einfachen Heilmitteln, und **Abu Hanifadt**, der ein noch wichtigeres über die Pflanzen schrieb, beide gegen das Ende des 9. Jahrhunderts und mit ziemlicher Genauigkeit. Ein etwas späterer Zeitgenosse, **Arrazi**, hat in seinen von den einfachen Arzneimitteln handelnden Büchern leider keine Angaben über Beschaffenheit, sondern blos über den praktischen Gebrauch der Pflanzen, lässt aber daraus ersehen, dass seine Kenntnisse über die der Römer und Griechen bezüglich der Pflanzenmenge weit hinausreichte. Dagegen trat ein spanischer Fachgenosse, **Ibn Dscholdschol**, der erste seines Landes, ca. 1000, rühmlich in die Fusstapfen der Vorgenannten; er studirte und commentirte nicht nur den Dioscorides, sondern zeigte sich auch auf seinen weiten Reisen als freien, selbstständigen Beobachter, der mitunter den Standort der Pflanze genau erwähnt. Noch genauere Beschreibungen lieferte sein Landsmann **Algafaki** aus Cordova (st. 1164), welcher seine Beobachtungen auch auf viele bisher nicht gekannte Pflanzen ausdehnte. Ihm würdig zur Seite steht der freilich jüngere, zu Anfang des 13. Jahrhdts. blühende **Abul Abbas Annabati** (d. i. der Botaniker), ein sehr gelehrter Mann und Arzt aus Sevilla, der auf seinen Reisen von Spanien aus über Nordafrika bis ins tiefe Persien hinein die Gelegenheit wahrnahm, die gesehenen Pflanzen, oft mit Angabe ihres Verbreitungsbezirkes oder des Fundortes, in seinem Reisebuch zu skizziren und uns so zu hinterlassen. Alle bisherigen übertrifft **Ibn Baithar** aus Malaga, lange Zeit Leibarzt am ägyptischen Hofe und Vorgesetzter aller Aerzte und Botaniker (Apotheker) in Aegypten, st. zu Damaskus 1248. In seiner „Grossen Zusammenstellung über die Kräfte der einfachen Heil- und Nahrungsmittel" gibt er höchst schätzbare Auszüge aus fast 200 Schriftstellern, von denen wir oft nur durch ihn wissen, und beschreibt beiläufig 1400 und vorzüglich solche Pflanzen, welche dem Plinius wie Dioskorides unbekannt sind; werthvoll sind auch die den Namen beigefügten Synonyme. Von ähnlicher Einrichtung, aber minderem Werthe sind die Werke des Serapion (zu unterscheiden von einem viel älteren reinen Praktiker), welcher wahrscheinlich von griechischer Abkunft und Christ, aber unter Arabern geboren und erzogen war — und des Ibn Alkotbi (gest. 1311), eines Arztes von Geist und Geschmack, der Ibn Baithar mit Geschick auszüglich überarbeitete.

Landbau und Gartenkunde erreichten eine hohe Blüthe unter den Arabern Spaniens; von Ibn Hadschjadsch (mit merkwürdiger Arabisirung lat. und gr. Autornamen) und noch vielmehr von Ibn Alawwam (12. Jhrhdt.) erübrigen noch Werke, welche eine grosse Kenntniss der einschlägigen Literatur und eine höchst sinnreiche Behandlung der Zier- und Culturpflanzen aufzeigen. Letzterer gibt noch eine erwünschte Ergänzung des Baithar, so dass man aus beiden mitsammen ersehen kann, wie gross der Umfang der Pflanzenkenntniss bei den Arabern späterer Zeit gewesen. — Wichtiges Material lieferten ihnen die Geographie- und Reisebeschreiber. Bekanntlich leisteten hier die Araber in Folge ihrer Wanderlust und der grossen Ausdehnung ihres Glaubens höchst Anerkennungswerthes. Durch sie erfuhr man zuerst Näheres über Ostasien, erhielt die ersten Nachrichten von den Russen, für Mittelasien sind sie noch nicht erreicht, wie unsers Erinnerns das „Ausland" vom vorigen Jahre einen blos von Arabern beschriebenen Strich im Nordwesten des Himalaya erwähnte. Von Masudi (st. ca. 986), dem Abu Zaid beistand, besitzen wir u. A. sehr merkwürdige Nachrichten über Indien, China und die ostindischen Inseln, wobei des Kampfers zuerst erwähnt wird; ferner Angaben über Ambra, Brasilienholz, chinesisches Porzellan, indische feine Baumwollwebereien u. dgl. Ein Zeitgenosse aus Persepolis, Abu Isaak, gibt mitunter sehr werthvolle Beschreibungen aus Arabien, Persien, Chokand. — Die wichtigsten Aufschlüsse über neue Pflanzen verdankte man Edrisi in seinen „Ergötzlichkeiten der Reiselustigen", welche er auf Geheiss des normännischen Königs Roger II. von Sicilien (12. Jhrhdt.) schrieb. Er ergötzt mit selbst an Ort und Stelle eingezogenen Nachrichten aus Java und andern dortigen Inseln, ebensowohl wie aus Mittelafrika (Kuka). Von den „Ostindischen Compagnie-Inseln" erwähnt er der Benutzung des Guano, von der Küste Malabar des Pfeffers, in Afghanistan der Asa foetida. Polen rühmt er wegen seiner Fruchtbarkeit und Wissenschaft. Nicht so reichhaltig, aber durch scharfe Untersuchung und Beurtheilung alle arabischen Naturkundigen überragend ist Abd-Allatif aus Bagdad, der in allen Fächern der Wissenschaften zu Hause war (st. 1231). Sowohl der Mannigfaltigkeit als der aufmerksamen Beobachtung ermangelt aber der grosse Reisende Ibn Bathuthah aus Tanger (st. 1377), obwohl er sämmtliche Länder von Andalusien *bis zum* indischen Archipel *durchzog* und die *ältesten* Nachrichten über Melli und Timbuktu lieferte. Er hat zwar einige auch für die Botanik sehr werthvolle Angaben über die ostasiatischen Inseln und den Sudan (Mandeln und Gurken), im Uebrigen aber gibt er wie andere berühmte *Namen*, *Avicenna*, *Averroes*, *Macinonides* (Philosophen), Kaswini und Abulfeda (Geographen) wenig botanische Ausbeute. Ueberblicken und beurtheilen wir kurz das Ganze, so ergibt sich als Resultat, dass die Araber mit Griechen und Römern den Abgang aller Physiologie und philosophischer Betrachtung der Pflanzen gemein hatten, aber sich einer guten Beobachtung und Beschreibung befliessen und dadurch die Kunde der speciellen Botanik bedeutend erweiterten. Im 2. Jahrtausend wurden sie sodann von den Europäern allmählig in den Schatten gestellt, denen sie längere Zeit vorgestanden waren.

In dem XI. Buche bespricht der Herr Verfasser die Pflanzenkenntniss des christlichen Europa bis 1250, die der Griechen insbesondere bis zu ihrem politischen Erlöschen 1453. Da Griechen und Römer eine starke Antipathie gegen einander zeigten und mit Ausnahme Unteritaliens in der Regel griechisch verstehende Lateiner und umgekehrt nicht gefunden wurden, so spaltete sich auch die Literatur in zwei Hauptzweige. Indess geschieht den Griechen zu viel Ehre, wenn ihnen nach der Eroberung von Constantinopel, „obwohl bei ihnen der Faden der Geistesbildung kaum noch bemerkbar war“, die Kraft zugeschrieben wird, in Italien ein lang ersehntes, nie erreichtes geistiges Leben angefacht zu haben. Dass Petrarka's u. A. Bestrebungen in dieser Beziehung, auf welche der Verf. anzuspielen scheint, erst ein Jahrhundert nach ihm einen allmeinen Erfolg hatten, davon ist die Hauptursache nicht die fliehenden Griechen, sondern die folgenschwere Erfindung der Buchdruckerkunst. Den Griechen war die klassische Literatur, in deren natürlichem Besitz sie waren, eine todte Wissenschaft, welche sie als Grammatiker und Rhetoren betrieben. Nach Aristoteles, Plato, Cicero, Seneca, Virgil, Averroes fragten sie viel weniger als die Abendländer. Wenn aber gesagt wird, die griechische Nation, so lange sie existirte, sei niemals in solche Barbarei wie das übrige christliche Europa versunken, und wahrscheinlich hier die sittliche Rohheit gemeint ist, so steht dem theils das eigene Geständniss des Herrn Verfassers von dem allgemeinen tiefen Sittenverderbniss im Osten, theils die Thatsache entgegen, dass solch barbarische Vorkommnisse wie die am byzantinischen Hofe unter Leo V., Michael III., Basilius I., die zum Theile noch dazu als Beförderer der Wissenschaften galten, kaum irgendwo anders im Abendlande als höchstens bei den russischen Grossfürsten sich wieder finden.

Als Uebergang von den Arabern zu den Griechen mag man das zwischenliegende Armenien betrachten, in dessen Sprache eine mit Unrecht dem Moses v. Chorent zugeschriebene, etwa um 950 verfasste Geographie erhalten ist. Der Botaniker kann Wenig daraus entnehmen; die Namen sind öfters aus dem Arabischen entstellt.

Die Reihe der Griechen dieses Zeitraumes eröffnete der gelehrte Photius, Patriarch von Constantinopel (st. ca. 891), der übrigens von Basilius wirklich eine Zeitlang verstossen war. Sein grosses Sammelwerk „Bibliothek“ oder „Myriobiblon“ enthält schätzbare Auszüge aus älteren Werken und sonst noch viele einzelne die Geschichte der Botanik erläuternde Nachrichten. Ebenso erhalten Theophanes Nonnus in seinem „Auszug der Heilkunst“ und Cassianus Bassus in seinem Werke „Geoponica“, beide unter den drei ersten wissenslustigen macedonischen Kaisern (867—959), ihren nicht unbedeutenden Werth durch die dankbare Zusammenstellung und Excerption Anderer, oft Unbekannter, wobei der Erstere ziemlich den ganzen Arzneischatz der Griechen, mit Ausnahme der Araber, aufgenommen hat. Das Lexicon des Suidas (Ende des 10. Jahrhunderts) ist sehr brauchbar zum Verständniss der Pflanzennamen. Michael Psellus, der Jüngere, Erzieher und Günstling des Kaisers Michael Dukas, obwohl er seinen alten Ruf nicht verdient, versucht sich dennoch in seinen „allbefassenden Didaskalien“, was selten, in Lösung physikalischer Probleme, z. B. Warum ist das Regenwasser den Bäumen zuträglicher als fliessendes Wasser? Warum wird das Fleisch, an einem Feigenbaume aufgehangen, zarter? Ihn übertrifft an Beredsamkeit und medicinischer Geschicklichkeit der wenig jüngere Simeon Seth, der in seinem Buche über die Nahrungsmittel auch einige Wissenschaft der Araber verräth. Auch Alexander Magnetes (um 1100) citirt in seinem Alphabetum empiricum de remediis expertis öfters die Araber, sonst aber ist er von geringem Gehalt. Wie Herr Verfasser zeigt, ist eine Mitautorschaft irgend eines Dioscorides unrichtig. Von da an begegnen wir 100 Jahre hindurch keinem griechischen Schriftsteller mehr, und auch der nächste,

Michael Glykas, verräth in seiner Universalgeschichte kaum eine nothdürftige Naturanschauung. Den Schluss der *Nation machen zwei* dem Werthe nach ungleiche Aerzte, **Nikolaus Myrepsos** und **Johannes Aktuarius** (Ende des 13. Jhrhdts.), wovon letzterer als Mann von klassisch-philosophischer Bildung ein besseres Zeitalter würde geziert haben, wie seine bedeutenden „Sechs Bücher Heilmethoden" zeigen.

In West- und Mittel-Europa hatte in Folge der verheerenden Wander- und Eroberungszüge vieler, namentlich germanischer Völker, die sich von Cäsar's Zeiten an bis über ein halbes Jahrtausend fortwälzten, die Geistesbildung den tiefsten Stand in Mitte des 8. Jahrhunderts erreicht. Schwach war mehr die Kenntniss altrömischer Literatur, ausgenommen des abgelegenen England und besonders Irland, von wo nach dem Vertosen des Völkersturmes das Licht der Bildung wohlthätig auf das Festland ausstrahlte. Darnach hat der grosse Kaiser **Carl** das unschätzbare Verdienst, die in seinem weiten Reiche und darüber hinaus vertheilten Strahlen an seinem Hofe gesammelt und von da an verstärkt überall hin geleitet zu haben. Da aber die gesunde Natur der Germanen die Kunst der Aerzte nicht vermisste, sondern im Nothfall mit Hausmitteln sich behalf, so ist von wissenschaftlicher Arzneikunst wenig, von Schriften darüber gar keine Rede. Erst im 9. Jahrhundert trug Abt **Berthar** vom Monte Cassino die bekannten Heilmittel in zwei nicht mehr erhaltenen Codices zusammen. Um so werthvoller ist ein Capitular **Carls** d. Gr. vom J. 812, worin er Vorschriften gibt über die Pflanzen, nicht blos Obstbäume und Gemüse, sondern auch Zier- und Heilpflanzen, welche auf seinen Meiereien gezogen werden sollten. Dieses älteste sichtbare Zeichen der Botanik unserer Nation enthält etwas über 100 Namen, wozu ein vom nämlichen Kaiser später zur Prüfung eingefordertes Inventarium (Breviarium rerum fiscalium), ob seine Befehle ausgeführt worden, noch 20 weitere fügt. Eine ähnliche Anzahl findet sich in des Abts zu Fulda und nachherigen Erzbischofs von Mainz **Hrabanus Maurus** (st. 856) Werk De Universo, worin er von allen möglichen wissenswerthen Dingen und im 19. Buch auch vom Landbau und den Pflanzen handelt. Er ist von hoher Bedeutung, indem er, der gelehrteste Mann seiner Zeit und der erste Gelehrte Deutschlands, mit Sorgfalt die spärlichen Ueberreste des Wissens aus der Vorzeit zusammenlas, zum Theil vermehrte und ihnen den Stempel seines originellen Geistes aufdrückte. Sein trefflicher Schüler und dann Abt zu Reichenau, **Walafrid Strabo** (st. 849), verherrlicht in einem lieblichen Gedichte, Hortulus, 23 geliebte Gartenpflanzen, die er naturgetreu und poëtisch auffasst, und denen er nebenbei auch die medicinische Anwendung beifügt. Gegen Ende seines Jahrhunderts verfasste ein Arzt Unteritaliens, unter dem Namen **Macer Floridus**, in Versen ein Buch De viribus herbarum und spricht darin von 77 meist wohlbekannten Pflanzen, aber nur zu praktischen, für Botaniker unfruchtbaren Zwecken. Er gehörte wohl zu den Vorläufern oder stillen Anfängen der nachhin so berühmten medicinischen Schule von Salerno, welcher vom Verfasser eine eingehende klare Untersuchung zu Theil wird. Hiernach war diese ein vom Kloster Monte Cassino unabhängiges weltliches Institut, und zwar Anfangs (850) eine aus Geistlichen und Laien bestehende Gilde der Aerzte, welche ihre Lehre und Mittel geheim hielten, später auf Veranlassung des **Constantinus Africanus** eine öffentliche Lehranstalt. Vorgenannter Arzt war wahrscheinlich aus Carthago gebürtig, liess sich nach 29 jährigen Reisen in Salerno, wo er lehrte und Schüler bildete, nieder und wurde zuletzt Mönch auf Monte Cassino, wo er noch die meisten seiner schriftstellerischen Arbeiten, u. A. auch Compilationen aus griechischen und römischen Werken verfertigte. Sein Arzneischatz, ersichtlich aus seinem Buche De gradibus simplicium, enthielt ausser den mineralischen Mitteln 168 Artikel über ebensoviele Pflanzen, unter denen 10 eigenthümlich arabische Heilmittel das erste Beispiel von Benutzung arabischer Medicin im Abendlande (st. ca. 1100). Ihm ungefähr gleichzeitig war **Gariopontus**, Arzt zu Salerno, welcher seinen Passionarius aus Priscian u. A., und wahrscheinlich auch ein Buch De dynamidiis aus Dioscorides, Plinius, Musa zusammenschrieb. Er gibt einige ganz eigene besonders volksthümliche Pflanzennamen und hat Spuren arabischer Einflüsse. Das auch jener Zeit angehörige, einst berühmte, aber stark interpolirte Regimen sanitatis Salerni, eine Diätetik in leoninischen Versen, ist für Botanik ohne Interesse. Die wichtigsten Erzeugnisse der salernitanischen Schule sind des **Nikolaus Präpositus** (Anfang des 12. Jahrhdrts.) Antidotarium, des **Matthäus Platearius** (Mitte des 12. Jhhdts.) Circa instans und des Nämlichen Glossae super antidotarium, besonders das zweite, indem es bis auf seine Zeit nächst Plinius und Dioscorides die reichste und botanisch wichtigste Heilmittellehre enthält, vorzüglich wenn man die Kunde einer Pflanze aus früherer Zeit in eine spätere verfolgen will. — Nach dem Muster von Salerno bildete sich eine medicinische Anstalt in Montpellier; von literarischen Leistungen damalen aber ist nichts bekannt, wie auch nicht von der Pariser, Oxforder und Cambridger Universität, wo schon frühzeitig Medicin gelehrt wurde, jedoch keinen so glänzenden Stand wie das theologische Studium erreichte. Die Schrift des Galfried von Vinesauf De plantatione arborum, handschriftlich zu Oxford, ist seit Palladius (5. Jahrhundert) wieder das erste und einzige Werk georgischen Inhalts von einem Lateiner. Recht einzig aber und für Theologen, Botaniker, Zoologen und Sprachforscher höchst wichtig ist die hl. Hildegardis, Aebtissin auf dem Ruprechtsberge bei Bingen (st. 1179), das Orakel von Kaisern und Päpsten. Nicht ihr Hauptwerk Scivios (nicht Sciviae!), sondern ihre mit Unrecht angezweifelten „Vier Bücher der Physik" kommen hier in Betracht, da sie die ersten Anfänge vaterländischer Naturforschung sind und einen besonderen Werth dadurch erlangen, dass sie nicht anderswoher erborgte, sondern selbstständig gewählte Heilmittel in vielfach volksthümlichen Namen enthalten. Indem der Verfasser ein Verzeichniss davon beifügt, versucht er auch mit Glück eine gelehrte Deutung mit Hilfe alter Pflanzenglossarien. — Eine neuere Schrift über der hl. Hildegardis Leben und Schriften ist von Ludw. Clarus, 1854. — Nicht lange nach dieser Zeit fällt das älteste Denkmal botanischer Kenntnisse in dänischer Sprache, nämlich des Henrik Harpestreng (Canonicus zu Roeskilde, st. 1244) „Kräuterbuch", das zwar meist aus Macer Floridus schöpft, aber auch mannigfache Zusätze hat. Zum Schlusse gedenkt der Herr Verfasser noch u. A. der in diese Zeit fallenden Entdeckung Nordamerika's durch die Normannen, welche eine Art von Weizen und Weinstock daselbst fanden; und der Historia hierosolymitana von Jakob von Vitry (st. 1244), welcher in einem Kapitel auch die Pflanzen des Morgenlandes, aber mit geringen botanischen Kenntnissen, beschreibt.

So sind denn auch in diesem Bande wieder viele belangreiche Fragen mit unbefangenem Auge geprüft, und mit sicherem Blicke glücklich gelöst, andere höchst wohlthätig angeregt worden; gar Manches hat sich aufgehellt, was im Dunkel oder Helldunkel lag. Die bewundernswerthe Wahrheitsliebe des Verfassers wird die wenigen berichtigenden Worte entschuldigen, in denen nur ein so treffliches Werk von den geringsten Mängeln gereinigt werden wollte.

S.

Die officinellen und technisch wichtigen Pflanzen unserer Gärten insbesondere des botanischen Gartens zu Breslau. Eine gedrängte Uebersicht derselben unter Angabe ihrer systematischen Stellung, ihres Gebrauches und Vaterlandes von Prof. Dr. H. R. Göppert, Director des botanischen Gartens und K. Preuss. Geh. Medicinalrathe. Görlitz. Heyn'sche Buchhandlung. (E. Reimer.) 1857. VI. u. 113 S. in 8.

Mit Recht bemerkt der Hr. Verf. in der Einleitung zu dieser interessanten kleinen Schrift, dass eine möglichst vollständige Sammlung von Pflanzen, die zu irgend einem Zwecke benutzt werden, nicht blos von botanischer, sondern auch von culturhistorischer Bedeutung sei. Angaben dieser Art erhöhen nämlich das Interesse an den schönen Bürgern der Pflanzenwelt, gewähren zugleich einen tieferen Blick in die inneren Verhältnisse der Völker, denen sie zu irgend einem Gebrauche dienen, und eröffnen nicht minder in praktischer Beziehung interessante Gesichtspunkte, was bei den materiellen Bestrebungen unserer Zeit von besonderem Belange erscheint. Der Verf. hat solche Notizen seit Jahren über die in den europäischen Gärten cultivirten Pflanzenarten gesammelt und gibt hier ein nach Endlicher's Enchiridion geordnetes Verzeichniss derselben, welches mehr als 3000 Arten umfasst. Bei jeder einzelnen Art findet man ausser dem systematischen Namen noch die officinellen Theile mit den ihnen eigenthümlichen Bezeichnungen oder ihren anderweitigen Gebrauch in grösster Kürze (meist auf 1 oder 2 Zeilen), sowie das Vaterland angegeben. Diese bündige Zusammenstellung wird nicht nur jedem Besuche eines botanischen Gartens ein erhöhtes Interesse gewähren, sondern auch für Mediciner, Pharmaceuten und Techniker aller Art ein willkommener Leitfaden sein, dessen sie sich in den Vorlesungen sowohl, wie bei den Repetitorien mit dem grössten Nutzen bedienen werden. Sehr erleichtert wird der Gebrauch dieser Schrift durch die Beigabe eines vollständigen Registers der Pflanzenfamilien und Gattungen, wodurch zugleich Jeder, der nur den systematischen Namen einer Pflanze kennt, über ihre Stellung im natürlichen Systeme sich gewünschten Aufschluss verschaffen kann. Vielleicht unterzieht sich der Verf. bei einer wohl bald nothwendigen neuen Auflage der gewiss dankenswerthen Mühe, ein ähnliches Register auch über die officinellen Benennungen herzustellen, und auf diese Weise die Abstammung dieser oder jener Drogue schnell ersichtlich zu machen. Von besonderem Interesse sind einige allgemeine Resultate, die der Verf. aus den hier verzeichneten Angaben zieht. Nach einer ungefähren Schätzung, die wegen des doppelten, ja häufig mehrfachen Gebrauches der einen oder andern Pflanze nur annäherungsweise möglich ist, dienten einst oder dienen zum Theil noch von etwa 3000 Nutzpflanzen die bei weitem grösste Zahl, an 2000, zu verschiedenen medicinischen Zwecken, wozu folgende Familien das stärkste Contingent liefern: Algen, Flechten, Farrn, Gramineen, Liliaceen, Smilaceen, Irideen, Zingiberaceen, Palmen, Coniferen, Cupuliferen, Moreen, Polygoneen, Laurineen, Compositen, Rubiaceen, Gentianeen, Labiaten, Convolvuleen, Solanaceen, Apocyneen, Scrophularineen, Ericeen, Umbelliferen, Ranunculaceen, Papaveraceen, Cruciferen, Malvaceen, Clusiaceen, Aurantieen, Euphorbieen, Terebinthaceen, Rutaceen, Myrtaceen, Rosaceen, Leguminosen. Zur Nahrung dienen fast alle Theile von Gewächsen, im Ganzen etwa 700 Arten, und zwar wirkliche Arten, indem die zahllosen, durch Cultur hervorgerufenen Bastarde, Abarten und Varietäten, die oft eben so schnell vergehen, als gebildet werden, hiebei ausser Anschlag bleiben. Unter jenen 700 Arten befinden sich etwa 100 Wurzeln, Knollen und Zwiebeln, besonders aus den Familien der Farrn, Liliaceen, Smilaceen, Dioscoreen, Irideen, Aroideen, Campanuleen, Umbelliferen, Araliaceen, Cruciferen, Leguminosen; ferner 130, die theils ganz oder nur theilweise wie Blätter, Stengel und Blüthen als Gemüse benützt werden, besonders aus den Familien der Farrn, Liliaceen, Palmen, Piperaceen, Chenopodeen, Amaranteen, Polygoneen, Compositen, Umbelliferen, Portulaceen, Cruciferen, Mesembrianthemeen, Phytolacceen; ferner etwa 300 essbare Samen und Früchte, vorzugsweise aus den Familien der Gräser, Palmen, Coniferen, Cupuliferen, Moreen, Artocarpeen, Polygoneen, Sapotaceen, Ebenaceen, Ericeen, Ampelideen, Ribesieen, Anonaceen, Nymphäaceen, Passifloren, Cucurbitaceen, Cacteen, Sterculiaceen, Aurantieen, Rhamneen, Juglandeen, Rosaceen, Leguminosen; im Ganzen etwa 40 wahre Getreidearten, etwa 20 Sago liefernde Palmen und Cycadeen; ferner 30 Oel- und fast ebenso viel Zucker-gebende Pflanzen, 6 Wein- und 8 Wachspflanzen; 80 Farbepflanzen aus den verschiedensten Familien: Flechten, Palmen, Moreen, Polygoneen, Compositen, Rubiaceen, Asperifolien, Ericeen, Ebenaceen, Berberideen, Resedaceen, Bixaceen, Clusiaceen, Rhamneen, Terebinthaceen, Leguminosen u. s. w.; etwa 16 dienen zur Sodabereitung aus den Familien der Chenopodieen, Amarantaceen, Portulacceen, Mesembrianthemeen, an 40 Arten werden als Futterkräuter cultivirt und etwa 200 dienen zu verschiedenen Zwecken der Technik und Industrie, deren Zahl natürlich immer nur höchst unbestimmt angegeben werden kann, da sich hierunter auch die Bau- und Nutzhölzer, wie auch das Feuerungsmateriale befinden. Giftige Pflanzen, die durch Erfahrung bereits constatirt sind, cultiviren wir etwa 250. Unter ihnen gehören nur etwa 60—66 zu den narkotischen oder norkotisch scharfen aus der Reihe der Artocarpeen, Loganieen, Solaneen, Scrophularineen, Ericeen, Umbelliferen, Menispermeen, Papaveraceen etc.; die übrigen zu den scharfen, welche ganz entschieden in allen Theilen der Erde, ganz besonders unter den Tropen in grösserer Zahl als die narkotischen anzutreffen sind, besonders in den Familien der Melanthaceen, Liliaceen, Aroideen, Irideen, Amaryllideen, Artocarpeen, Daphnoideen, Plumbagineen, Lobelieen, Apocyneen, Asclepiadeen, Primuleen, Ranunculaceen, Violarieen, Cucurbitaceen, Clusieen, Sapindeen, Euphorbiaceen, Anacardiaceen u. m. a. — Man sieht, der Verf. hat hier ein Materiale zusammengestellt, aus welchem sich ausserdem noch gar manche interessante Folgerungen ziehen lassen; er hat dadurch jedenfalls in wenig Bogen eine sehr verdienstliche Arbeit geliefert. F.

Getrocknete Pflanzensammlungen.

Flora Galliae et Germaniae exsiccata. Herbier publié par Constant Billot. 19. et 20. Centurie. Decembre 1856.

Mit grosser Regelmässigkeit erscheinen die Centurien dieser immer wichtiger werdenden Sammlung. Seit der Anzeige der 17. und 18. Centurie (Flora 1856, p. 366) sind wieder zwei neue erschienen, mit deren Bekanntmachung wir etwas im Rückstand sind. Die grössere Anzahl der darin enthaltenen Arten stammt abermals aus Frankreich, da dieses Land dem thätigen Herausgeber reichlichere Beiträge liefert als Deutschland. Die Zahl der in Koch's Synopsis nicht aufgeführten Arten beläuft sich auf 60, ungerechnet 7 Characeen und ebenso vieler anderer Arten, die aus der algierischen Wüste dem Herausgeber mitgetheilt wurden und die, obschon dem angenommenen Florengebiete fremd, doch gewiss von den Abnehmern als eine sehr willkommene Zugabe werden betrachtet werden.

Wie mit den früheren, ist auch mit den zwei vorliegenden Centurien wieder eine Lieferung der Annotations sur la Flore de France et d'Allemagne erschienen, aus der wir den Lesern der Flora das Wichtigste mittheilen.

Ueber Pflanzen, die in der gegenwärtigen Lieferung enthalten sind, finden wir blos eine Notiz von E. de Pommaret über *Euphorbia ligulata* Chaub. Ob eine wirkliche Art vorliege, scheint zweifelhaft, und Godron möchte wohl gegen Chaubard und Mutel Recht haben, wenn er darin nicht wie diese einen Bastard sieht, sondern eine zufällige Form von *E. amygdaloides*, die aber nichts destoweniger dadurch ausgezeichnet ist, dass sie die Hüllblätter nie zusammen gewachsen hat und dass die Strahlen der Dolden regelmässig behaart sind, der dunkleren Farbe der Pflanze nicht zu gedenken.

Zwei Abhandlungen besonders zeichnen diese Lieferung aus, die eine von Alexis Jordan über mehrere neue Pflanzen, die andere von Duval-Jouve, der treffliche Studien über den Stipes der inländischen Filices von einer sehr schönen Tafel in 4°. begleitet mittheilt. Es ist um so auffallender, dass die Form und die Insertionsverhältnisse des Farrnstipes bisher so wenig berücksichtigt wurden, da diese Familie so viele Freunde und Bearbeiter gefunden hat. Dem scharfsinnigen Verfasser gebührt das Verdienst, die Bahn in dieser Hinsicht gebrochen zu haben und höchst wahrscheinlich wird das sorgfältige Studium dieser Theile nicht wenig dazu beitragen, über so manche zweifelhafte Formen dieser Familie ein definitives Urtheil zu fällen.

Die Abhandlung Jordan's beschäftigt sich zuerst mit mehreren Nelken, die bisher grösstentheils zu *Dianthus sylvestris* gezogen wurden und die von unserm Verf., der sich wie gewöhnlich auf mehrjährige Culturversuche stützt, als eigene Arten betrachtet werden. Koch bringt vier Arten aus Reichenbach's Fl. exsicc. zu seinem *D. sylvestris;* Reichenbach scheint aber, wie auch aus seinen Abbildungen hervorgeht, seine vier ohnehin ziemlich unsicher beschriebenen Arten aus mancherlei Material zusammen getragen zu haben; diess scheint wenigstens aus den ihnen beigelegten Merkmalen, sowie aus den Standorten, denen sie entnommen sind, hervorzugehen. Von den 3 unter 5039 Rchb. Ic. abgebildeten Formen scheint die erste wirklich zu *Dianthus sylvestris* Flora exsicc. zu gehören; in den französischen und Schweizer Alpen kömmt eine davon verschiedene Form vor. Die zwei anderen abgebildeten Fragmente möchten wohl anderswo hin gehören. *D. Scheuchzeri* Reichb. Icon. 5048 stellt zwei wohl ganz verschiedene Pflanzen dar. *D. virgineus* Rchb. Ic. 5049 ist in zwei Formen abgebildet, deren eine von Triest, die andere von Montpellier stammt; die in der Fl. exc. angeführte Schweizer Form wird nicht abgebildet und obschon der Verf. versichert, sie sei mit der von Montpellier identisch, so scheint diess sehr zweifelhaft, denn der ächte *D. virgineus* L., dessen genaue Kenntniss wir Koch verdanken und den Godron in der Flore de France theils als *D pungens*, theils als *D. brachyanthus* aufführt, fehlt in der Schweiz; dasselbe gilt für *D. virgineus* Godron, den unser Verf. desshalb *D. Godronianus* nennt. Jordan geht nun zur Aufzählung seiner neuen Arten über: 1. *D. orophilus* wird allein vollständig charakterisirt; es ist eine Pflanze von Lautaret; 2. *D. saxicola* Jord. Pug., dessen Hauptkennzeichen aufs neue hervorgehoben werden; 3. *D. collivagus* aus der Umgegend Lyons; 4. *D. Guyetani*, Lyon, Dauphiné, Schweiz; 5. eine Form von Lautaret und von Briançon, dem *D. saxicola* ähnlich; 6. *D. juratensis* vom Remlet; 7. *D. consimilis*, alpes de l'Oisans; 8. *D. aggericolus* vom Remlet; von 9., 10. und 11., erstere von Lautaret, die letzte aus Briançon werden, wie bei den vorhergehenden, in wenig Worten die Hauptmerkmale angeführt. Von einigen anderen Formen, die noch nicht hinlänglich untersucht sind, behält sich der Verf. vor später zu sprechen; er erwähnt blos einer derselben, seines *D. Reuteri*, den er aus Samen erzog, den er Reuter'schen Exemplaren vom Comer-See entnommen hatte und der mit *D. caryophylloides* Schultz. nahe verwandt, wo nicht identisch ist. — Eine weitere Arbeit Jordan's bezieht sich auf *Hypericum veronense*, das er früher als von *H. perforatum* nicht verschieden betrachtet, während fortgesetzte Untersuchung an der in einem Garten zahlreich eingebürgerten Pflanze ihm jetzt mehrere unterscheidende Merkmale darbietet. Reichenbach Ic. Fig. 5177 b. gehört nicht hieher, sondern eher in die Nähe des *H. microphyllum* Jord. Des *H. commutatum* Nolte nächsten Verwandten sieht der Verf. jetzt im *H. dubium* Leers. — Den Schluss der botan. Bemerkungen macht eine Reihe kleiner Notizen über Arten früherer Centurien. So ist eine der beiden als *Iberis Durandi*, no. 919 bis, ausgegebenen Pflanzen eine neue Art, die nach dem Entdecker *I. Contejeani* genannt wird. So ist ferner eine der als *Potentilla verna* ausgegebenen Pflanzen und zwar diejenige aus dem Departement de Lot-et-Garonne die *P. Chaubardiana* Timb.-Lagr. — Was in der 14. Centurie aus Rheinbayern als *Melica ciliata* gegeben wurde ist *M. nebrodensis* Parl.; die ächte *M. ciliata* L findet sich als Supplement zu obigen in der 20. Centurie.

Eine recht interessante Zugabe zu dieser Lieferung der Annotations vom Prof. Billot finden wir in dem systematischen Verzeichnisse aller in den 20 bisher erschienenen Centurien enthaltenen Arten. Es stellt sich aus diesem Verzeichnisse u. A. hervor, dass noch gar manche selbst weniger seltene Art in die späteren Centurien Aufnahme finden kann, besonders wenn es dem Herausgeber gelingt, für schwer zu präparirende Arten Sammler zu finden, die sich durch die Mühe, dieselben anständig fürs Herbar herzustellen, nicht abschrecken lassen. Möge der Verfasser ferner zur immer grösseren Vervollständigung seiner verdienstvollen Sammlung beitragende Freunde in gehöriger Zahl finden! B.

Redacteur und Verleger: Dr. Fürnrohr. Druck von F. Neubauer.

FLORA.

№ 34.

Regensburg. 14. September. **1857.**

Inhalt: ORIGINAL-ABHANDLUNG. Hasskarl, Genera aliquot nova horti botanici bogoriensis. — LITERATUR. Th. Fries, de Stereocaulis et Pilophoris commentatio. — GETROCKNETE PFLANZENSAMMLUNGEN. Hepp, die Flechten Europa's. Fascic. V—VIII. — REPERTORIUM DER PERIODISCHEN BOTANISCHEN LITERATUR. Nro. 291.

Genera aliquot nova horti botanici bogoriensis proponit et describit J. K. Hasskarl.

Flacourtineæ.

***Taractogenos* Hsskl.** Flores polygami Calyx in alabastro imbricatus 4-phyllus, foliis deciduis, exterioribus paullo minoribus. Corolla 8 petala, squamis totidem, iis oppositis basi eorum adnatis. Masc. Stamina 8, petalis duplo longiora; filamentis filiformibus liberis hirsutis; antheris sagittatis, loculis apice convergentibus, basi divergentibus, longitudinaliter dehiscentibus. Hermaphr. Stamina triplici petalorum numero, iis masc. conformia et fertilia (?), germen subgloboso-pyriforme hirsuto sericeum uniloculatum, basi leviter attenuatum; stigma sessile peltatum 4-radiatum; placentae parietales 4; gemmulae plurimae.

Nomen derivatum e verbis ταρακτος, turbatus, et γενος, genus.

Spec.: *T. Blumei* Hssk. (Hydnocarpus heterophyllus Bl.) habitat Javam occidentalem, ubi in provincia Bantam *Kandar lutung* dicitur.

Genus novum a Blumeo celebrr. in monographia sua *Pangicarum* praetervisum et cum *Hydnocarpo* confusum inter hoc genus et *Pangium* collocandum erit. Ab *Hydnocarpo* floribus 4-nariis, petalis calycis laciniarum duplo numero et staminibus petalorum 2—4-plo numero distinctum; a *Pangio* floribus 4-nariis, calyce imbricativo, staminibus in floribus masculinis et in primis hermaphroditis plurimis, 3-plici petalorum numero, germine subgloboso, foliis stipulatis, breviter petiolatis subintegerrimis, floribus hermaphroditis succedanée cymulosis, fructu globoso.

Violaceae.

***Dioryctandra* Hsskl.** Flores minuti; calyx 5-partitus, laciniis imbricativis acutis; corolla 5-petala, petalis unguibus tenuibus hyalinis suffultis, oblongo lanceolatis viridiusculis patentibus, in alabastro imbricativis, sub anthesi mox subelastice patentim reflexis et convoluto-tortuosis; stamina 5 hypogyna, petalis alterna, filamenta gracillima tenuissima, e faucibus petalorum exserta, unguibus sublongiora, inter se plus minus conglutinata; antherae ad basin barbatae, e basi latiuscula attenuatae, apice connectivo elongato terminatae, introrsum ab apice ad basin dehiscentes; pollen 3-gono-subglobosum; germen superum minutum subtrigono-globosum glabriusculum uniloculare, placentis parietalibus 3, gemmulis ∞; stylus filiformis strictus erectus substriguloso-pilosus, antheras superans; stigma minutum terminale; fructus basi calyce vegeto suffultus, unilocularis, 3-valvis, valvis medio placentiferis, seminibus plerumque omnibus abortivis, excepto tantum unico remanente, e margine valvulae unius pendulo glabro. — Frutex humilis, 0,6′ vix excedens; rami patentes, subscandentes, distische alternatim foliati, glabri; stipulae acuminatae caducae. Folia subsessilia oblongo-lanceolata acuminata, basi attenuata, ibique subintegerrima, caeterum serrulato-crenata, subtus albescenti-viridia, 0,026—0,04″ longa 0,013″ lata. Flores parvi, albidi, axillares sessiles, plerumque terni succedaneë evoluti, antherarum cono albido et petalis viridiusculis contortis patentibus sat insignes, 0,004″ vix excedentes. Capsulae glabrae, styli rudimento coronatae, 3-gono-pyramidatae, plerumque abortu 1-spermae.

Nomen a verbis graecis διορυκτος, perforatus et ἀνήρ, vir derivatum, ob conum antherarum stylo perforatum.

Spec.: *D. Roxburghii* Hsskl. Retz. I. p. 125. 83.

Sub nomine *Alsodeiae Roxburghii* Wll. haec planta fuit missa ex horto botanico Calcuttensi. — Walpers (Rprt. I. 225.) hanc synonymam dicit cum *Pentaloba Roxburghii* Wll.; specimina nostra autem haud congruunt cum charactere generico ni *Alsodeiae* (Endl. Gener. no. 5047), ni *Pentalobae* (I. c. 5048), quae genera teste Arnott haud inter se sunt distinguenda (cf. Endl. Gen. Sppl. III. 89. IV. m. 45). Differunt a planta nostra: *Cohonoria* DC. (Prdr. I. 512) filamentis breviter unguiculatis, hinc in ligulam dilatatis, urceolo appendiculato, corolla et calyce persistenti capsulam indusiantibus; — *Ceranthera* Palis. urceoli inter petala et stamina praesentia et staminum fabrica; — *Pentaloba* Lour. nectario 5-dentato, stylo brevi, bacca subrotunda 5-loba; — *Physiphora* Sol. staminum fabrica et fructu inflato. (cf. DC. Prdr. I. 512—14). Ex Endl. Gen.

no. 5047 *Alsodeia* differt: disco urceolari inter petala et stamina, filamentis brevissimis, petalis patentiusculis; et *Pentaloba* ex Arnott, ut supra dictum fuit, nil nisi fructu baccato diversa est. — *Prosthesia* Bl. Bijdr. 866 filamentis in urceolum connatis distincta.

Euphorbiaceæ.

Calypteriopetalum **Hsskl.** Flores monoici; ♂ racemosi, singuli 3-bracteati; calyx petaloideus, profunde 5-fidus, aestivatione imbricativus, campanulato-conniveus; petala 5, calyci subaequilonga, aestivatione imbricativa; glandulae 5 carnosulae rotundato-subquadratae, petalis alternae; stamina 10, ima basi connata, receptaculo villoso inserta; filamenta villosa; antherae aestivatione inflexae, demum exsertae, utrinque emarginatae subrotundae biloculares; — ♀ calyx robustior 5-fidus campanulatus; laciniae aequales patentes; petala viridia minora; glandulae quam in ♂ majores, caeterum aequales; germen trigono-globosum, 3-loculare; gemmulae solitariae; styli 3-partiti; laciniae 6-partitae, stigmatoso-papillosae; fructus subglobosi pisiformes, calyce suffulti, longitudinaliter 3 sulcati, dein 3 cocci; cocci dein secedentes, decidui, dorso medio a basi apicem versus dehiscentes, endocarpio vix bivalvi; semina in coccis solitaria, subtrigona complanata; testa crustacea.

Nomen derivatum a verbis graecis ϰαλυπτήριον, imbrica et πέταλον, petalum.

A genere hoc novo differunt: *Croton* L. (Endl. Gen. 5827): calycis aestivatione valvata, petalorum convolutiva, filamentis liberis, corolla ♀ deficienti; — *Julocroton* Mrt. (Endl. Gen. 5828): calyce ♂ rotato-campanulato, laciniis 3 longioribus et angustioribus, petalis lineari-spathulatis, germinis rudimento, ♀ calycis laciniis exterioribus multo latioribus, lobatis, interioribus linearibus, corollae defectu, stylo 3-fido. — Omnia reliqua genera Klotzschiana (Endl. Gen. Sppl. II. p. 90 et III. p. 98) aut corolla ♂ convolutiva, aut corollae ♀ defectu aut glandulis deficientibus diversa sunt; — *Acalia* Kltzsch. (l. c. 5828/3) maxime accedit, differt autem: calyce globoso, glandulis squamaeformibus, in ♀ membranaceis, corollae ♀ defectu, stigmatibus sessilibus 3 bipartitis, capsulaque setosa.

Spec.: *C. brasiliense* Hsskl. sua sponte e solo brasiensi in hort. bot. bogoriensi enata species et nunc uberrima ibi florens et fructificans.

Coelodepas **Hsskl.** Flores monoici; ♂: calyx 3—4-fidus, petala et glandulae nullae; stamina 4, nunc 5—6, monadelpha; filamenta in cupulam 4- (5—6-)lobam, basi turbinatam connata, lobis et sinubus inter lobos intus carinatis, carinis centrum attingentibus cellulas 8 (*10—12*) *formantibus*, *in alabastro antherarum loculos recipientes*; antherae tot quot cupulae lobi, introrsae, inclinatae 2-loculares: loculi fere discreti. Flores ♀: calyx 4—5-partitus, germini valde adpressus eique basi adnatus; germen trigono-subglobosum, 3-loculare; gemmulae in loculis solitariae; styli 3 multifidi, palmatim expansi ramis stigmatosis; fructus calyce suffulti, trigono-subglobosi, stellato-tomentosi, 3-loculares, 3-spermi.

Nomen derivatum a verbis graecis *κοῖλος*, cellula et *δήπας*, cupula, ob staminum conformationem singularem.

Genus hoc novum ob staminum conformationem singularem ab omnibus *Acalypheis* (Crotoneis Brtl.) diversum, a pluribus autem etiam corollae defectu stylorumque ramis multipartitis distinguendum.

Spec.: *C. bantamense* habitat sylvas montosas litoris meridionalis Bantam Javae occidentalis, ubi reperi et ad hortum transmisi arborem hanc anno 1841.

***Aspidandra* Hsskl.** Flores dioici; ♂: calyx irregulariter 3—4-partitus, laciniis aestivatione valvatis; corollae petala 5 lanceolata, sericea, basi squamula lanata aucta, aestivatione valvata, patentia; stamina in columnam petalis breviorem connata, apice antheriferam; antherae in capitulum peltatum depresso globosum connatae 10-loculatum. — ♀ ? ? — Fructus? — Arbor mediocris foliis alternis petiolatis integerrimis, nervoso reticulatis, opacis subtus glaucescentibus, adpresse pilosis, floribus ♂ spicato-racemosis axillaribus fragrantibus crebris; ♀ ?

Nomen derivatum a verbis graecis: *ασπίς*, scutum, et *ἄνηρ*, vir, stamen.

Ob flores ♀ deficientes dubius sum, an *Acalypheis* aut *Phyllantheis* sit adrumerandum genus hoc novum, quibus ulterioribus e symphysi antherarum valde accedit, dum habitus magis ad priores inclinet. — *Ryparia* Bl. (Endl. Gen. 5836) differt: corollae petalis in ♂ squamula haud praeditis, staminibus circa germinis rudimentum insertis, antheris extrorsum adnatis; — *Elachidium* Jck. (Endl. Gen. 5838): calyce 5 partito, antheris radiatim patentibus; — *Stachystemon* Plnch. (Endl. Gen. Sppl. IV. m. p. 92. 5845/2): floribus monoicis, calyce 5—6-partito, laciniis coloratis, corolla deficiente, antheris ∞, secus columnam inordinate dispositis.

Spec.: *A. fragrans* Hssk. habit. forsan vicinitatem horti bogoriensis e. g. pedem montis Salak s. montis Sèribu, unde in hortum fuit transplantata arbor haec et sub nomine *Rypariae caesiae* Bl. culta. — Nomen sundense est *Djedjer teko.*

Tetractinostigma **Hsskl.** Flores dioici, ♂...; ♀: calyx minimus 4-partitus; petala et glandulae nullae; germen oblongum, calyce multo longius, 2-loculare; gemmulae in loculis binae; stylus brevissimus; stigmata 2 profunde bipartita, patentia reflexa, plana, superne papilloso-fimbriata; fructus oblongi, stylo persistenti apiculati, abortu 1-loculares, 1-spermi, dehiscentes? 2-valves?, pericarpio coriaceo, endocarpio chartaceo; semen pendulum, oblongum, inversum, arillo intus carnoso involutum; testa chartacea; embryum intra albumen bipartitum axillare; radicula 4-angularis truncata; cotyledones orbiculares cordatae.

Nomen a verbis graecis τετρα, quatuor, ακτιν, radius, στιγμα, stigma florum derivatum.

Riocarpus Bl. (Endl. Gen. 5844) differt: calyce 4—6-dentato, germine 3-loculari, stigmatibus 3 foveae germinis immersis, capsula apice foveata, corticata 3-cocca; — *Drypetes* Vhl. (Endl. Gen. 5874): disco glanduloso germen sustinenti, stylis 2 brevibus, stigmatibus capitatis, drupa bi- aut 1-loba, hinc plana.

Spec.: *T. microcalyx* Hssk. hab. sylvas montanas sublitorales provinciae Bantam, Javae occidentalis, ubi anno 1841 reperi et ad hortum botanicum bogoriensem misi; sub nomine *Leiocarpi serrati* culta fuit haec arbor et in catal. horti inedito pag. 196 et 251. 86 recepta. Nomen sundense *Sassa* dicitur.

Dodecastemon **Hsskl.** Flores dioici; ♂: calyx 4-partitus, imbricativus; petala nulla; stamina 12, receptaculo plano circa pistilli rudimentum inserta; filamenta libera, antherae oblongae, cruciatim dehiscentas; ♀ et fructus ?? —

Nomen derivatum a verbis graecis δοδεκα, duodecim et στημων, stamen.

Differre videntur a genere hoc novo: *Macaranga* (Endl. Gen. 5789): foliis peltatis v. cordatis, floribus ♂ spicatis et (e Wght. Icon. 1883) staminibus centro floris insertis; — *Hemicyclia* W. et A. (Endl. Gen. 5816): staminibus 8, rudimento pistilli plano, filamentis exsertis, antheris dorso insertis (e Wght. Icon. 1872); — *Cyclostemon* Bl. (Endl. Gen. 5837): filamentis basi annulo insertis ∞; — *Phaedra* Kltzsch. (Endl. Gen. Sppl. V. 5787/4): glomerulis ♂ spicatis, calyce 3-partito valvato, defectu rudimenti pistilli (?); — *Chrysostemon* Kltzsch. (Endl. Gen. Sppl. IV. 5850/1; Wlp. Ann. III. 377): floribus ♂ solitariis, calycis laciniis dentato-incisis, staminibus 8 centralibus, antherarum loculis subglobosis. — *Pycnosandra* Bl. (Mus. II. 191): pistilli rudimento nullo, an forsan ab autore clbrr. praeterviso? Certe nullum genus affinius videtur et forsan congruens.

Spec.: *D. Teysmanni* Hsskl. habitat. Javae occidentalis sylvas montanas, unde ab hortulano diligentissimo J. E. Teysmann in hortum fuit introducta species, ad cujus honorem eam dedicavi.

***Nanopetalum* Hsskl.** Flores monoici; calyx 5-fidus, disco membranaceo ad fauces 5-lobato vestitus; petala 5 minuta, calycis laciniis alterna, ad fauces calycis inter lobos disci inserta, breviter unguiculata, ♂ obcuneata 3—5-loba, laciniis acutis; ♀ obovato-rotundata acuta, margine erosula; ♂: stamina 4—5; filamenta inferne cum stipite germinis rudimenti coalita, superne distincta, erecta, subulata; antherae incumbentes, cordato-ovatae; ♂: stamina sterilia 5 membranacea, pistillo sublongiora, conniventia; germen oblongo-ovoideum, basi calycis tubo inclusum, 3-loculare; gemmulae in loculis binae; stylus brevis persistens; stigma 3-lobum lobis brevibus patentibus; fructus trigono- et depresso-subglobosi, 3-lobi, coriacei, 3-cocci, 3-valves, a basi apicem versus dehiscentes, 3-spermi; epicarpium ab endocarpio secedens et separatim dehiscens; semina ovata, complanata; testa coriaceo-membranacea arcte nucleo adhaerens; albumen nullum; cotyledones crassae; radicula brevis.

Nomen derivatum a verbis graecis νανος, pygmaeus et πεταλον, petalum.

Genus novum *Buxearum Amanoae* Aubl. (Endl. Gen 5862 et Wght. Icon. 1911, ubi glandulae 5, calycis lacinias alternantes, petalis nostris correspondent) valde accedens, etsi sat diversum: squamulis disci perigyni glandulosi petalis alternis, petalorum praesentia, pistilli rudimento bilobo, filamentis apice subulatis, basi connatis, antheris incumbentibus, germine disco glanduloso cincto (nec insidenti!), stigmatibus longe bifidis (e Wght. l. c); floribus spicatis etc.

Spec.: *N. myrianthum* Hssk. (Anonacea, Kakaduan Hssk. Cat. p. 176. Exp. bant. 518) habitat. sylvas montosas littoris meridionalis provinciae Bantam, Javae occidentalis, unde hanc arborem, quam anno 1841 reperi, ad hortum bot. bogoriensem transmisi; anno 1853 eadem ab hortulano Teysmann in insula Bali, Javae orientali vicina, reperta est. Nomen sundense est *Kakadujan*, nomen et Anonaceis quibusdam commune.

***Pimeledendrum* Hsskl.** Flores dioici; ♂: calyx a latere utroque compressiusculus, basi carnosus bifidus; laciniae subrotundae membranaceae, valvatae; petala et glandulae nullae; stamina

12 receptaculo hemisphaerico carnoso nudo inserta; filamenta basi connata, erecta teretiuscula; antherae basi fixae erectae oblongae 2-loculares, dein cruciatae. — Flores ♀ et fructus?? — Arbor amboinica mediocris, succo lacteo, siccando flavescenti, vernicino scatens, ramis teretibus lenticulatis; folia alterna petiolata, articulatim inserta, acuminata grosse serrata, utrinque glaberrima; flores ♂ racemosi subpaniculati axillares aut laterales; flores ♀?

Nomen derivatum a verbis graecis: πιμελη, pinguis et δενδρον, arbor.

Differunt a genere hoc novo: *Omalanthus* A. Jss. (Endl. Gen. 5779) calyce diphyllo, *foliolis basi emarginata glandulosis*, antheris extrorsis; — *Trewia* L. (Endl. Gen. Sppl. III. 5819/1) calyce membranaceo diphyllo, foliolis profunde bifidis, dein reflexis, staminibus ∞, antheris parvis, — ab hoc genere autem differt: *Trewia* Bl. (Bijdr. 612): calyce 3—5-fido aut partito, antheris *extrorsum* adnatis, germine 3-4-loculari, stylo profunde 3—4-partito, laciniis longis 2-fidis, fructu capsulari.

Spec.: *P. amboinicum* Hsskl. habitat Moluccas insulas, unde vir ill. W. Cleerens, olim summam potestatem in insulis dictis tenens, ad hortum bot. bogoriensem misit sub nomine amboinico: *Mamina*.

Synon.: *Arbor pinguis* Rmph. herb. amb. II. 249? tab. 83 mala! opponunt autem racemi rari, calycis foliola 3 et imprimis florum delineatio saporque foliorum haud acidulus et dein amaricantidulcis.

Literatur.

De Stereocaulis et Pilophoris commentatio, auctore Theod. Magn. Fries Upsaliae, 1857. 12 p. in 8. — Recenset W. Nylander.

Clar. Theod. Fries litteraturam lichenographicam monographia generis difficilis *Stereocauli* ditavit, quod opus diligenter elaboratum varias passim continet sententias non probandas, ut credo. Utilitatis igitur cujusdam sit, ut animadversiones nonnullae eo respectu exponantur, et has breviter, sincere faciam, persuasus equidem disquisitionibus criticis scientiae potius quam laudibus consultum fore.

Pag. 2 dicit auctor „Usu microscopii — in interna fructuum structura praecipue (specierum) exoticarum eximios inter formas habitu simillimas inveni characteres“. Nemo autem alius viderit characteres microscopicos majoris esse momenti in speciebus exoticis quam in speciebus europaeis, sed res, ni nimis fallor, in ambabus se similiter habent, ita ut adminiculum idem praebeat microscopium in determinandis lichenibus europaeis ac iis aliarum telluris partium.

Ibid. „Centrum hujus generis in regionibus mere tropicis est quaerendum". Hoc sane adhuc error, nam in Museo ditissimo Parisiensi vix ullum specimen *Stereocauli* adest e terra quadam mere tropica, neque eos lichenes vidi nisi e montanis et iis potissime frigidioribus terrarum calidarum. Contra abundantius vegetiusque obveniunt *Stereocaula* in regionibus frigidis, rara evadunt in temperatis et evanescunt in calidis.

Pag. 5. Variae hic essent res animadvertendae. *Usneas*, cum cl. Kœrber, primarium tenere in classe Lichenum locum admittere videtur auctor et post eas in ordine systematico venire *Stereocaula* et *Cladonias*. Systema vero rite serioque perceptum (non „rationibus, quibus cuique placeat" innixum, ut temere dicit cl. Fries), organismum lichenosum quoad omnes ejus partes respiciens, *Usneeos*, *Cladonieos* et *Stereocauleos* in gradu inferiore relinquere cogitur, summo loco inter Lichenes adtributo *Parmeliaceis*, in quibus et thallus et apothecia et simul spermogonia formas maxime in his vegetabilibus evolutas adtingunt. Systema arbitrio tantum auctoris superstructum, nec necessitate quadam sponte oblata, systematis nomen aegre meretur, nec est nisi lusus animi fallax. Neque ullius est soliditatis „certa analogia", quam cl Fries inter *Sphaerophora* et *Stereocaula* invenit, nam nullo respectu convenientiam ne quidem minimam inter ea demonstrare licet. Comparatio porro *Usnearum* cum *Stereocaulis* et *Cladoniis* itidem parum veri continet, sed satius *Usneeos* cum *Ramalineis* confluere dici potest, aeque ac *Stereocaulei* in systemate contigui sunt *Cladonieis*, tamen ut tribus distinguendi.

Pag. 6, 7. Auctor non bene intellexisse videtur structuram thalli in *Stereocaulis*, de ejus „duplici forma" loquens. Podetia (ejus sensu) rite examinata nihil sistunt aliud quam axis induratus medullaris (qualis medullae centralis in *Usneeis*), cui stratum gonidiale et stratum corticale, mediante parte laxiore („arachnoidea") strati medullaris, applicantur et in granula huic axi adnata (*phyllocladia* Th. Fr.) secedunt varie formata, globosa, lobata vel fibrillosa et ramuliformia, fragilia et facile decidua. Neutiquam haecce granula sunt „excrescentiae strati corticalis", ut vult cl. Kœrber, quem citat D. Fries et (p. 5) male ea „intus arachnoidea nonnullarum specierum exoticarum" videns, cum thallo comparat fistuloso *Clado-*

niarum; sunt solum pars thalli, nec typum ejus totum exprimunt, nec „formam“ quamdam alteram ejusdem, ut perperam dicit cl. **Fries**. Alioquin apothecia primitus in granulis illis nascuntur. „Tomentum“ podetiorum non „e strato corticali dissoluto“ oritur (nemo talem dissolutionem viderit), sed e parte constituitur stuppea (exteriore) medullae, cui soli (hic aeque ac in *Usneeis*) duplex adest „*forma*“, altera haecce laxior vel tomentosa, altera interna solida, axin efficiens podetiorum. Denominatione podetii intelligitur thallus quivis stipitiformis, nec forma quaedam specialis ejusdem.

Pag. 8. Animadvertatur „excipulum thallodes“ nunquam in „proprium“ mutari. Color pallidus vel albicans marginis apothecii, hunc thallinae esse naturae credere suasit, quod errorem esse analysi facile patet. Sunt apothecia *Stereocaulorum* omnino biatorina. In genere *Leptogii* accidit e contrario, ut margo thallinus superne colore pallido marginem proprium simulante tingitur; apothecia haec ita aspectui superficiali biatorina videntur, licet examini accuratiori sint manifeste lecanorina.

Quod de „membrana interiorum ascorum“ statuit auctor similiter est error, nam certe nullam talem discretam viderunt ne micrographi quidem expertissimi. Lineam internam parietis thecae pro membrana propria sine dubio sumsit cl. **Fries**.

Pag. 9. De „nucleis“ sporarum loquitur auctor, sed observare liceat hos „nucleos“ esse modo guttulas, nec cytoblastas sive nucleos cellulares veros; cuique termino sensus suus definitus conservandus sit. — Porro de jodo mentionem facit „ascos brunneo tingente colore“, quod adhuc corrigendum. Asci tum non colorantur, at quidem protoplasma quod continent.

Quoad partem commentationis hujus, ubi de speciebus exponendis agitur, me judice *Stereocaulon ramulosum* **Ach.** modo inutili divisum fuit. Distincta ab eodem non crederem „*St. furcatum*, *myriocarpum*, *japonicum*, *claviceps*, *piluliferum*, *macrocarpum*, *implexum*“. *St. leporinum* **Fr.** jam a me *azoreum* dictum fuit in Prodr. Lich. Gall. Alger. pag. 41. Recte separat auctor *St. cereolinum* a *St. condensato*, at *St. alpinum* **Laur.** vix bene jungit cum *St. tomentoso*. Nec ordo specierum naturalis (ex. gr. *St. coralloides* intrusum inter formas *St. ramulosi*), nec definitiones clarae, licet longae. Sporis auctor momentum attribuit, quod hic non habent, quantum video, haud magis quam in certis aliis generibus. Ut „locum natale insigne“ *St. coralloidis* indicantur saxa calcarea ad Salam, animadvertendum vero haec saxa **primitivae** esse formationis

h. e. vix ullius vis peculiaris in vegetationem lichenosam diversae ab ea soli granitici.

Quod demum adtinet ad genus *Pilophorum* **Fr.** non video quaenam sit differentia essentialis specierum eo relatarum a *Cladoniis*.

Getrocknete Pflanzensammlungen.

Die Flechten Europa's, von Philipp Hepp. Fascic. V—VIII. Recenset W. Nylander.

De nomenclatura fasciculorum IV primorum collectionis lichenibus europaeis raris aut criticis ornatae, quam edidit clar. **Hepp.**, animadversiones antea exposui etiam in hac ephemeride impressas, cur venia detur, ut circa fasciculos V—VIII ejusdem collectionis nuper divulgatos observationes analogas judicio lectorum subjiciam lichenologicorum. Nec in his fasciculis novis mutata fuit methodus, nec nomenclatura, quam sequitur cl. **Hepp.** Semper fere nimis, nostro sensu, invita natura peculiari lichenum, species divellit et formas earum diversas parum saepe notabiles pro speciebus constantibus sumit auctor. Inde nomenclatura exstitit subtilitatibus **Massalongianis** suffulta. Quum hinc periculum imminens video studio prudenter instituto lichenum, nomina ita infinite nova fingi, precor ut audiatur etiam altera pars et ut indicare liceat quomodo nomina plurima **Heppiana**, in fasciculis his V—VIII adhibita, in nomenclatura simpliciore, magis cognita magisque ut censeo, legitima exprimuntur. Aeque fere ac in natura geologica, in lichenibus quoque, perceptioni superficiali, specimina saepe secundum loca variantia species invicem distinctas offerre videntur, ubi experientia latior tantum formas fallaces parvi momenti videt, nec nomina propria merentes. Certe, si vera sit via, qua progrediuntur DD. **Massalongo**, **Kœrber** et **Hepp**, mole nominum cito lichenographia obrueretur. Jam D. **Th. Fries** in Commentatione de *Stereocaulis* (Upsaliae, 1857) in *Stereocaulo ramuloso* **Ach.** dividendo diligenter occupatur. Fas sit, ut periculum ejusmodi attentioni commendetur botanicorum, qui non nimis facile in tramitem vagum reformationum alliciuntur.

Semper libenter agnosco assiduitatem auctorum, quos citavi, et laetor sincerrime quando inventa eorum aut sententiae aliquid vere novum praebent et bonum.

Fascic. V. (nr. 234—289.)

238. *Biatora pennina* **Schaer.** Vix sit nisi var. macra, diminuta *Lecideae vesicularis* **Ach.**

241. *Biatora immersa* var. *pruinosa* Hepp. — *Lecidea albo-coerulescens* Fr. *ecrustacea.*

242. *Biatora Hampeana* Hepp. — *Lecidea contigua* var. *platycarpa* Ach.

243. *Biatora albo-coerulescens* Wulf. — *Lec. contigua* Fr. var.

244. *Biatora flavo coerulescens* Fl. D. — *Lec. contigua* Er. var.

245. *Biatora variegata* Hepp. — *Lec. ambigua* Ach. Nescio cur hoc nomen non conservetur.

246. *Biatora turgida* Hepp. — *Lecidea contigua* Fr. var. *calcarea.*

247. *Biatora olivacea* var. *elaeochroma* Hepp. — *Lecid. parasema* var. *enteroleuca* (Ach.)

248. *Biatora enteroleuca* Hepp. — Eadem minor.

249. *Biatora enteroleuca* var. *tumidula* Hepp. — *Lecid. parasema* thallo obscuriore.

250. *Biatora enteroleuca* var. *euphorea* Hepp. — *Lecid. parasema* Ach. Nyl.

251. *Biatora alba* Hepp. — „*Lecid. turgidula*" Fr. thallo tenuiter leproso.

252. *Biatora goniophila* var. *atrosanguinea* Hepp. — Forma „*Lecideae turgidulae*".

253. *Biatora phaeostigma* Hepp. — *Lecidea resinae* Fr. var. Thecae polysporae, sporae diametr. 0,0035 mm.

254. *Biatora Decandollei* Hepp. — Forma *Lecideae parasemae* var. *exiguae* (Chaub.)

256. *Biatora viridi-atra* Hepp. — *Lecid. armeniaca* var. *melaleuca* (Smrf.)

257. *Biatora umbonata* Hepp. — *Lecid. tessellata* var. *umbonata* h. e. forma calcarea.

259. *Biatora ochromela* Hepp. — *Lecid. contigua* f. *flavicunda* (Ach.)

260. *Biatora multipunctata* Hepp. — *Lecid ambigua* Ach.

561. *Biatora Pilati* Hepp. — *Lecid. parasema* ecrustacea, saxicola.

262. *Biatora monticola* Hepp. — *Lecid. jurana* Schær. minor.

263. *Biatora ochracea* Hepp. — *Lec. parasema* f. *lutosa* (Schær.) apotheciis interdum pruinosis.

264. *Biatora crustulata β. macrospora* Krb. — *Lecid. contigua* Fr. sordida.

265. *Biatora platycarpa* Hepp. — *Lec. contigua* var. *platycarpa* Fr.

268. *Biatora atrofusca* Hepp. — *Lecid. vernalis* var. *montana* Nyl. Prodr. p. 108.

276. *Biatora castanea* **Hepp**, species affinis *Lecid. phaeopi* **Nyl.**, sporis et apotheciis majoribus, his intus albidis.

277. *Biatora adpressa* **Hepp**. Affinis *L. exili* (**Flk.**) **Nyl.** Prodr. p. 136, *Abrothallus exilis* **Hepp**. Flecht. nr. 472 et 473.

279. *Biatora atropurpurea* **Hepp**. — *Lecid. intermixta* **Nyl.** Chil. p. 161.

281. *Biatora accline* **Hepp**. — Sit forsan status lecideinus (apotheciis nigris) *Lecanorae athroocarpae*.

283. *Biatora Regeliana* **Hepp**. — *Lec. vernalis* var. *montana* **Nyl.** Prodr. l. c.

285. *Biatora lignaria* var. *milliaria* **Hepp**. — *Lecid. vernalis* var. *milliaria* (**Fr.**) **Nyl.** Prodr. l. c. (non var. *melaena* **Nyl.** ibid.)

286. *Biatora atrosanguinea* **Hepp**. — „*Lecid. vermifera*“ **Nyl.** olim.

288. *Biatora Friesiana* **Hepp**. — Eadem.

Fascic. VI. (nr. 290—353.)

296. *Cladonia degenerans* f. *glabra* **Hepp**. — *Cladonia crispata* f. *trachyna* **Ach.**

305. *Stereocaulon granulosum*. — *Ster. azoreum* **Nyl.** Prodr. p. 41. (St. leporinum **Fr.**)

306. *Gyrophora spadochroa* **Hepp**. — *Umbilicaria vellea* **Fr.**

307. *Gyrophora spadochroa* β. *polyrrhiza* **Hepp**. — *Umbilicaria polyrrhiza* (**L.**)

310. *Lecidea atrata* **Hepp**. — *L. atroalba* **Flot.**

313. *Lecidea spuria* **Hepp**. — *L. atroalba* var. *atro-albella* **Nyl.** in Bot. Notis. 1853.

315. 316. *Lecidea punctata* **Hepp**. — *L. disciformis* **Fr.**

317. 318. *Lecid. punctiformis*. — *L. myriocarpa* **DC.**

319. 320. *Lecid. discolor* **Hepp**. — *L. disciformis* **Fr.**

321. *Lecid. micraspis* **Hepp**. — *L. myriocarpa* **DC.**

322. *Lecid. Dubyana* **Hepp**. — *L. disciformis* var. *stigmatea* (**Ach.**)

323. *Lecidea Dubyanoides* **Hepp**. — Similiter est *L. myriocarpa* ecrustacea.

330. *Calicium inquinans* **Schær.** — *Trachylia tympanella* **Fr.**

331. *Calic. inquinans* var. *suffusum* **Schær.** — Eadem var.

332. *Calicium inquinans* var. *sessile* **Schær.** — *Trachylia stigonella* **Fr.**

334. 335. *Calicium trabinellum* **Hepp**. — *Cal. roscidum* var. *roscidulum* **Nyl.** Monogr. Calic. p. 17.

336. *Calicium virescens* **Hepp**. — *Calic. quercinum* var. *tubiforme* **Nyl.** ibid. p. 20 (minus).

338. *Calicium pusillum* Flk. — *Cal. subtile* Pers.

339. *Calic. pusillum* β. *populneum* Hepp. — *Cal. triste* Krb. Minime *C. populneum* Brond.

343. *Opegrapha atra* var. *stenocarpa*, *tenera* Hepp. — *Arthonia minutula* Nyl. Syn. Arthon. p. 102.

344. *Opegrapha vulgata* Hepp. — *Opegr. vulgata* var. *siderella* Nyl. Prodr. p. 159.

350. *Arthonia gibberulosa* Hepp. — *Melaspilea deformis* (Schær.) Nyl. Prodr. p. 170.

Huic fasciculo adjungitur adhuc sub nr. 500 „*Peziza myriospora*“ Hepp, quae est *Lecidea resinae* Fr., omnibus praedita characteribus lichenosis.

Fascic. VII. (nr. 354—412.)

354. *Coniocarpon ochraceum* Hepp. — *Arthonia ochracea* Duf.

356. *Ramalina rosacea* Schær. — *Ram. Webbii* Mont.

373. *Parmelia parietina* var. *turgida* Hepp. — *Lecanora cerina* f. *gilva* (Ach.)

381. *Lecanora subfusca* var. *leucolepis* Hepp. — *Lecan. subfusca* f. *gangalea* vel *lainea* (Ach.)

382. *Lecanora Agardhianoides* Mass. — Vix sit diversa a *Lecidea atrosanguinea* (Hffm.). Gelatina hymenea tamen jodo persistenter coerulescit.

383 *Lecanora coracina* Hepp. — *Lecidea tenebrosa* Flot.

385. *Lecanora aitema* β. *glaucella* Hepp. — *Lecanora varia* f. *aitema* Schær. In hac *Lecanora* thallus est flavidus, at in Nyl. L. P. 40 albus vel albidus ut in *Lecanora arthroocarpa* vel *subfusca*.

386. *Lecan. aitema* var. *saepincola* Hepp. — *Lecan. varia* f. *saepincola* (Ach.).

387. *Lecanora ochrostoma* Hepp. — *Lecidea vernalis* Ach.

389. *Lecanora ocellata* Hepp. — *Lecan. cinerea* in var. *gibbosam* (Ach.) transiens.

390. *Lecanora aquatica* Hepp. — *Lecan. cinerea* f. *laevata* (Fr.)

393. *Placodium candelarium* var. *xanthostigmum* Hepp. — *Lecanora vitellina* Ach.

394. *Placodium citrinum* Hepp. — *Lecan. phlogina* (Ach.), Nyl. Prodr. p. 78.

395. *Placodium citrinellum* Hepp. — Eadem.

396 *Placodium aurellum* Hepp. — *Placod. murorum* f. *lobulatum* (Flke.) muscicolum.

398. *Placodium cirrochroum* Hepp. — *Placod. murorum* f. *miniatum* (Ach) male evolutum.

403. *Placodium lividum* Hepp. — *Lecan. cerina* form. *fuscolutea* (Dicks.) colore sordidiore.

407. *Placodium Agardhianum* Hepp. — *Placod. circinatum* (Pers) ecrustaceum.

409. *Patellaria Rabenhorstii* Hepp. — *Lecan. erysibe* (Ach.).

410 *Psora horiza* Hepp. — *Lecan. sophodes* Ach.

411. *Psora Bischoffii* Hepp. — Eadem.

412. *Psora atrocinerea* Hepp. — Eadem.

Fascic. VIII. (nr. 413—478.)

413. *Collema subtile* Hffm., Hepp. — *Leptogium subtile* (Schrad.) Nyl.

414. *Collema furvum* Hepp. — Vix *C. furvum* Ach.

416. *Collema Hildenbrandii* β. *conglomeratum* Hepp. — *Coll. pulposum* Ach.

420. *Porocyphus byssoides* Hepp. — *Lecidea coarctata* (Ach.) Nyl. Prodr. p. 112.

421. *Synechoblastus ruginosus* Hepp. — *Leptogium ruginosum* (Duf.), Nyl. Prodr. p. 25, cui perperam sporas aciculares indicat cl. Hepp.

428. *Verrucaria calciseda* Hepp. — *Limboria sphinctrina* Duf.

429. *Verrucaria baldensis* Mass. — *V. rupestris* f.

430. *Verrucaria myriocarpa* Hepp. — *Verr. rupestris* f. *murina* (Leight.)

437. *Verrucaria rupestris* β. *puteana* Hepp. — *V. muralis* Ach. lignicola (*V. farrea* Ach. pr. p., ex. hb. ipsius).

438. *Verrucaria submersa* β. *litorea* Hepp. — *Verruc. rupestris* lignicola.

440. *Sagedia Nylanderi* Hepp. — *Verr. gemmata* f. *conoidea* (Fr.) minor. Nomina personalia mihi non placent (cf. Ann. sc. natur. 4, V, p. 93).

441. *Sagedia Borreri* Naeg. — *Verr. pyrenophora* Ach. (identica cum typo hb. Achar.).

442. *Sagedia cataractarum* Hepp. — *Verruc. Sprucei* Leight. minor.

443. *Sagedia Zwackhii* var. *toficola* Hepp. — *Verrucaria Sprucei* Leight. f.

444. *Sagedia Massalongiana* Hepp. — *Verr. caesia* Nyl. minor, obscurior (et *Lecidea lenticularis* Ach. ecrustacea).

445. *Thelotrema murale* **Hepp.** *Verr. intercedens* **Nyl.** mscr. Minime *Verr. muralis* **Ach.**

446. *Thelotrema Hegetschweileri* **Næg.** — *Verr. Sprucei* var. *rugulosa* **Nyl.** Prodr. p. 182 (*N. epipolaea* var. *verrucosa* **Schær.** Enum. p. 218, non *verrucosa* **Ach.** Syn. p. 119.).

447. *Thelotrema muscicola* **Hepp.** — *Verr. Sendtneri* (**Krplhbr.**) **Nyl.**

450—456. *Pyrenula punctiformis* var. **Hepp.** — *Verr. epidermidis.*

458. *Pyrenula minuta* **Næg.** — Pycnides.

459. *Pyrenula fusiformis* **Hepp.** — *Verr. chlorotica* **Ach.**

461. *Pyrenula netrospora* **Næg.** — *Verr. chlorotica* **Ach.**

462. *Pyrenula olivacea* **Hepp.** — Pycnides.*)

463. *Pyrenula Heppii* **Næg.** — *Verruc. pluriseptata* **Nyl.** Prodr. p. 189.

464. *Pyrenula muscorum* **Hepp.** — *Verr. chlorotica* **Ach.** muscicola (V. illinita **Nyl.** olim).

472, 473. *Abrothallus exilis* **Hepp.** — *Lecidea exilis* **Flk.**, **Nyl.**

Repertorium

für die periodische botanische Literatur der zweiten Hälfte des neunzehnten Jahrhunderts.

(Fortsetzung.)

291.* (vgl. 241.) **Verhandlungen des zoologisch-botanischen Vereins in Wien.** Band. VI. Jahrg. 1856. Mit 10 Tafeln. Wien, Braumüller. 8.

a) Sitzungsberichte.

Pokorny, über die in den Höhlen des Karstes vorkommenden Formen von Ceratophora. S. 9.

v. **Heufler**, über Körber's Systema Lichenum Germaniae. S. 9.

Sauter, Berichtigung der Flora-Verzeichnisse von Lungauer Alpen. S. 10.

Deschmann, über einige Krainer Pflanzen. S. 10.

v. **Heufler**, über Facchini's Flora tirol. S. 15—18.

Ortmann, über einige Anthemis-Arten. S. 45. 46.

v. **Heufler**, über das Studium der Kryptogamen und über das Verhältniss Linné's zu seinem Pflanzensystem. S. 46—51.

---

*) Cl. **Hepp** ita pycnides cum apotheciis confundens non minus errat quam si ranas pro testudinibus sumserit.

Pokorny, über die Physiotypia plantarum austriacarum S. 54—56. 59.

Holzinger, über Pulmonaria mollis. S. 62—64.

Berman, über Geum sudeticum, Pulicaria vulg. und Spiranthes autumnalis. S. 64—65.

v. **Heufler**, über Aspidium pallidum. S. 65.

v. **Niessl**, über Uebergangsformen zwischen M. nemorosum und M. sylvaticum. S. 82—85.

Reichardt, Nachtrag zur Flora von Iglau. S. 86. 87.

Ortmann und **Frauenfeld**, über Coleanthus subtilis. S. 87 88.

Kotschy, ein neuer Fundort der Betula oycowiensis. S. 88.

Frauenfeld, über sein Werk: „die Algen Dalmatiens“. S. 89—91.

Andorfer, über einen botanischen Ausflug nach Hohenau. S. 93—94.

Reichardt, Beitrag zur Flora von Oesterreichisch-Schlesien. S. 104—105.

v. **Heufler**, über einige seltene Kryptogamen im unteren Mürzthale. S. 106.

v. **Niessl**, über den Pollen von Melampyrum. S. 106.

b) Abhandlungen.

Pernhoffer, Versuch einer Darstellung der pflanzengeographischen Verhältnisse der Umgebungen des Curortes Wildbad-Gastein. S. 1—20.

Schur, über die Sesleriaceen der Flora von Siebenbürgen. S. 191—214.

v. **Heufler**, zwei kleine Beiträge zur Lichenen Flora der Gegend von Wien. S. 225—228.

Id., Asplenii species Europaeae. Untersuchungen über die Milzfarne Europa's. (mit 3 Taf. und 1 Erdkarte). S. 235—351.

Poetsch, Beitrag zur Mooskunde Niederösterreichs. S. 355—362.

Pluskal, zur Geschichte der Pflanzenkunde in Mähren. S 363—372.

Kerner, der Bakonyerwald. Eine pflanzengeographische Skizze. S. 373—382.

Reissek, über die wilde Vegetation der Rebe im Wiener Becken. S. 425—430.

Fenzl, Sedum Hillebrandii Fenzl. Ein Beitrag zur näheren Kenntniss einiger Sedum-Arten aus der Gruppe von Sedum acre. S. 449—462.

Sapetza, Beitrag zur Flora von Mähren und Schlesien. S. 471—474.

Pancic, Verzeichniss der in Serbien wildwachsenden Phanerogamen, nebst den Diagnosen einiger neuer Arten. S. 475—598.

Fritsch, Instruction für phänologische Beobachtungen aus dem Pflanzenreiche an den Gestaden der Donau. S. 709—716.

v. **Perger**, über den Alraun. S. 721—724.

Redacteur und Verleger: Dr. Fürnrohr. Druck von F. Neubauer.

FLORA.

№ 35.

Regensburg. 21. September. **1857.**

Inhalt: ORIGINAL-ABHANDLUNG. Thwaites, der botanische Garten zu Paradenia auf Ceylon. — BOTANISCHE NOTIZEN. Göppert, Droguen-Sammlung im botanischen Garten zu Breslau.

Der botanische Garten zu Peradenia auf Ceylon.

(Auszug aus dem Bericht des Vorstandes Thwaites an die Königl. Grossbrit. Regierung. S. Hooker's Journal of Botany Nro. 100 Mai 1857. p. 129.)

Bei keinem unserer Gärten in den Colonien erscheint die Wichtigkeit eines wissenschaftlich gebildeten Vorstandes deutlicher als bei denen von Melbourne (Victoria) und von Peradenia (Ceylon).

Der geschickte Vorstand des Gartens von Peradenia, Hr. Thwaites, hat kürzlich seinen „Bericht über die königl. botanischen Gärten von Peradenia, vom Sept. 1855 bis Aug. 1856 incl." veröffentlicht. Wissenschaftliche und praktische Botanik sind hier so glücklich vereinigt, dass wir gerne durch folgenden Auszug diesem Berichte weitere Verbreitung verschaffen.

Die Gebäude der Anstalt sind in ausgezeichnetem Zustande, mit Ausnahme des vom Pflanzen-Sammler und Gärtner bewohnten Hauses, welches sehr baufällig ist. Der Civil-Ingenieur hat jedoch im Auftrag der Regierung einen Voranschlag für den Wiederaufbau eingesandt. Derselbe Beamte ist mit Ausbesserung der die Anstalt versorgenden Wasserleitung beschäftigt, welche an mehreren Stellen durchbrochen war, so dass fast alles Wasser verloren ging, ehe es in die Gärten gelangte.

Die neue Strasse nach Peradenia ist noch nicht vollendet in Folge vieler Erkrankungen unter den Kuli's und wegen der andern Arbeiten im Garten, welche alle verwendbaren Kräfte forderten. Mit Beginn der trockenen Jahreszeit hofft Thwaites sie ohne viel weiteren Aufenthalt vollenden zu können. Die übrigen Gänge und Wege sind in sehr gutem Zustande.

Der im früheren Berichte erwähnte Anbau von Vanille, westindischem Ingwer, neuen Ananas-Sorten und anderen Pflanzen erfreut sich günstigen Fortschrittes. Die Vanille gab, im Verhältniss zu der geringen Menge der Pflanzen, im letzten Jahr einen reichlichen Ertrag und Schoten von ausgezeichneter Güte, und lässt in diesem Jahre eine nicht minder reiche Ernte erwarten. Die Pflanze erregt die Aufmerksamkeit der Gartenbesucher in hohem Grade und dürfte in Kurzem in grösserer Ausdehnung auf der Insel angebaut werden. Der Manila-Hanf (*Musa textilis*), welcher dem Garten vor einigen Jahren von **Wilson** & **Ritchie** geliefert wurde, beginnt nun Frucht zu tragen und soll dann durch Samen vermehrt werden. Einige der von Kew erhaltenen Ananas-Sorten haben sich durch eine Anzahl Stecklinge vermehrt und werden nun in geringen Quantitäten vertheilt. Von den interessantesten Zugängen an Nutzpflanzen im vergangenen Jahre mögen folgende erwähnt werden: eine schöne gesunde junge Pflanze von dem riesigen Bambus aus Burmah, aus dem botanischen Garten von Calcutta; mehrere junge, aus Samen gezogene Pflanzen von *Holcus saccharatus* L., dem „Zucker-Grase" von Südafrika, welches Zucker von ausgezeichneter Güte liefern soll und das man jetzt in verschiedenen Gegenden der Erde anzubauen versucht; endlich Pflanzen des westindischen Calebassen-Baumes (*Crescentia Cujete*), aus Samen von Westindien gezogen.

Abgesehen von der Einführung und Ausbreitung von Nahrungs- und Handelspflanzen gewähren diese Gärten den Vortheil, die dortigen Einwohner mit Zierpflanzen zu versehen. Unter den Pflanzern besonders zeigt sich grosse Neigung, die Umgebung der Wohnungen mit Sträuchern und Blumen zu zieren und **Thwaites** sucht diesen lobenswerthen Geschmack durch Einführung neuer und für Gärten passender Pflanzen möglichst zu unterstützen. Mehrere solche Pflanzen wurden im letzten Jahre durch Tausch mit dem botanischen Garten zu Calcutta erworben und behufs der Vertheilung vermehrt.

Ebenso werden gegenwärtig Pflanzen verschiedener Art aus Samen gezogen, die von Calcutta, Australien und dem Cap kamen.

Unter den neuen Erwerbungen ist zu erwähnen eine sehr werthvolle Sammlung von fast 200 richtig bestimmten Holzarten, welche mit den bereits vorhandenen Hölzer-Sammlungen des Museums schon eine ansehnliche Zahl bildet und durch neue Schenkungen fortwährend vermehrt wird.

Herr **Thwaites** erwähnt noch seine im Auftrag der Regierung erfolgten Bemühungen um die Herbeischaffung der Burke'schen Maschine zur Zubereitung vegetabilischer Fasern, welche bei günstigem Resultate in den Colonien verbreitet werden soll.

Auf Befehl der Regierung hat der Civil-Ingenieur einen Plan und Voranschlag für ein besonders in diesem Garten zu errichtendes Gebäude ausgearbeitet, welches im letzten Jahre vom gesetzgebenden Rathe beantragt wurde und die Proben der Hölzer, Fasern, Oele, Harze und anderen Bestandtheile der Sammlung nebst den künftig zu erwartenden Beiträgen aufnehmen sollte. Nach dem Plan enthält das Gebäude so viel Raum, als für einige Jahre wahrscheinlich hinreichen wird und lässt sich, wenn nöthig, durch Anbau erweitern. Da es sehr wünschenswerth erschien und ohne grosse weitere Kosten ausführbar ist, wird ein Gebäude von ästhetischem Aeussern beabsichtigt, welches statt eines unansehnlichen einen angenehmen Anblick in der freien Lage auf diesen schönen Gefilden gewähren wird.

Ein wohl eingerichtetes Museum wird bald einen der interessantesten und wichtigsten Theile der Anstalt bilden und es wird binnen wenig Jahren eine äusserst werthvolle Sammlung heranwachsen.

Im vergangenen Jahre wurden mehrere werthvolle Bücher gegen getrocknete Pflanzen eingetauscht und der Bibliothek einverleibt. Die Pflanzenarten des Herbars sind im letzten Jahre beträchtlich vermehrt worden, und wahrscheinlich bleiben hier noch viele für die Wissenschaft völlig neue Arten zu entdecken; denn selten wird eine Excursion in die Dschungeln von Thwaites oder dem Pflanzensammler gemacht, ohne dass sie mehrere ihnen vorher unbekannte Arten finden.

Es folgt nun das Verzeichniss der Gattungen mit ihrer Arten-Zahl, welche als einheimisch in Ceylon bekannt und durch Exemplare im Herbar vertreten sind. Diess Verzeichniss giebt den Botanikern eine sehr gute Vorstellung von der Flora dieser Insel, welche nur sehr unvollständig bekannt ist. Ein solches Verzeichniss jedoch, wenn es auch einen bedeutenden Fortschritt nachweist, ist doch ein ungenügender Ersatz für eine ausführliche Flora der Insel mit der Beschreibung einer jeden Art. Herr Thwaites hofft Gelegenheit und Mittel zu ihrer Herausgabe zu bekommen; um jedoch ein solches Unternehmen in einer entsprechenden Weise auszuführen, müsse er nothwendig entweder selbst nach Europa gehen oder einen geschickten Botaniker in England als Mitarbeiter gewinnen, der sich dazu verstände, die Exemplare, die ihm Thwaites schicken würde, nöthigenfalls mit authentischen in den grossen Herbarien Englands und des Continents zu vergleichen. Unterdessen sucht **Thwaites** jede interessantere Pflanzengattung, die er entdeckt und von andern Botanikern noch nicht beschrieben findet, zu veröffentlichen. Die Zeichner sind beständig mit Abbildungen beschäftigt und haben in ihrer Technik grosse Fortschritte gemacht. Hr. **Thwaites** beabsichtigt seine Flora mit lithographirten Darstellungen der interessantesten Pflanzen auszustatten und hat sich, um dieselben unter seinen Augen ausführen zu lassen, in England um die leichteste Methode des Lithographirens erkundigt.

Verzeichniss der Familien und Gattungen der Phanerogamen und Farrn mit der Zahl der in Ceylon einheimischen Arten jeder Gattung, welche durch Exemplare im Herbar oder durch Zeichnungen in der Bibliothek des kgl. botanischen Gartens zu Peradenia vertreten sind.

Ranunculaceae.

Naravelia DC. 1.
Clematis L. 2.
Thalictrum L. 1.
Anemone L. 1.
Ranunculus L. 2.

Dilleniaceae.

Delima L. 1.
Tetracera L. 1.
Acrotrema Jack. 10.
Schumacheria Vahl. 4.
Wormia Rottb. 2.
Dillenia L. 1.

Magnoliaceae.

Michelia L. 1.

Schizandraceae.

Kadsura Juss. 1.

Anonaceae.

Sageraea Dalz. 1.
Uvaria L. 5.
Goniothalamus Bl. 6.
Orophaea Bl. 4.
Xylopia L. 3.
Cyathocalyx Champ. 1.
Artabotrys R. Br. 2.
Unona L. 1.
Guatteria R. Pav. 4.
Miliusa Lesch. 3.
Alphonsea H. f. & T. 2.
Polyalthia Bl. 1.

Myristicaceae.

Myristica L. 4.

Monimiaceae.

Hortonia R. W. 1.

Menispermaceae.

Coscinium Colebr. 1.
Tinospora Miers. 2.
Anamirta Colebr. 1.
Tiliacora Colebr. 1.
Limacia Lour. 1.
Cocculus DC. 1.
Stephania Lour. 1.
Cissampelos L. 1.
Cyclea Arnott 1.
Pachygone Miers. 1.

Berberideae.

Berberis L. 1.

Nymphaeaceae.

Nymphaea L. 2.

Nelumbiaceae.

Nelumbium Juss. 1.

Cruciferae.

Cardamine L. 2.

Cappardeae.

Cleome DC. 3.
Polanisia Raf. 1.
Cadaba Forsk. 2.
Niebuhria DC. 1.

Capparis L. 12.
Crataeva L. 1.

Flacourtiaceae.

Phoberos Lour. 5.
Flacourtia Comm. 2.
Roumea Poit. 1.
Erythrospermum Lam. 1.

Pangiaceae.

Hydnocarpus Gärtn. 3.
Trichadenia Thw. 1.

Violaceae.

Viola L. 2.
Ionidium Vent. 2.
Alsodeia Thouars. 2.

Droseraceae.

Drosera L. 3.

Polygaleae.

Salomonia Lour. 1.
Polygala L. 7.
Xanthophyllum Roxb. 1.

Pittosporeae.

Pittosporum Sol. 2.

Elatineae.

Bergia Roth. 1.

Caryophyllaceae.

Polycarpaea L. 1.
Arvensia Camb. 1.
Drymaria Willd. 1.
Stellaria L.? 1.
Cerastium L. 1.
Mollugo L. 6.
Glinus Löffl. 1.

Lineae.

Linum L. 1.

Malvaceae.

Sida L. 5.
Abutilon Tourn. 4.
Urena L. 2.
Pavonia Cav. 1.
Abelmoschus Medik. 2.
Hibiscus L. 5.
Paritium A. Juss. 1.
Gossypium L. 1.
Lagunea Cav. 1.

Sterculiaceae.

Eriodendron DC. 1.
Salmalia Sch. et Endl. 2.
Cullenia Wight. 1.
Ixora Sch. et Endl. 1.
Heritiera Ait. 1.
Sterculia L. 5.
Sterculia L.? 2.
Pterygota Sch. et Endl. 1.

Büttneriaceae.

Guazuma Plum. 1.
Kleinhovia L 2.
Waltheria L. 1.
Riedlia Vent. 1.
Pterospermum Schreb.
Kydia Arnott. 2.

Tiliaceae et Elaeocarpeae.

Corchorus L. 4.
Triumfetta Roxb. 1.
Grewia Juss. 7.
Elaeocarpus L. 6.
Berrya Roxb. 1.
Monocera Jack. 1.
(*Anstrutheria* Gard. 1.)

Hugoniaceae.

Hugonia L. 2.

Dipterocarpeae.

Dipterocarpus Gärtn. 4.
Doona Thw. 7.
Vatica L. 2.
Hopea Roxb. 1.
Vateria L. 1.
Isauxis Arn. 2.
Stemonoporus Thw. 10.
Monoporandra Thw. 2.

Ternströmiaceae.

Eurya Thunb. (genus variabile 4 forsan genus novum? 1.
Cleyera Thunb. 2.
Gordonia Ellis 2.
Carria Gardn. 1.

Olacineae.

Opilia Roxb. 1.
Olax L. 3.
Strombosia Bl. 1.
(*Bursinopetalum* Wight.) 2.
Apodytes E. Mey. 1.
Mappia Jacq. (Miers.) 1.
Stemonurus Bl. (Miers.) 2.
Urandra Thw. 1.
Cansjera Gmel. 1.

Aurantiaceae.

Atalantia Corr. 1.

Limonia L. 2.
Glycosmis Corr. 3.
Sclerostylis Bl. 2.
Bergera König. 1.
Murraya Kön. 1.
Clausena Burm. 2.
Micromelum Bl. 1.
Piptostylis Dalz.? 1.
Paramigrya Wight. 4.
Luvunga Ham. 1.
Feronia Corr. 1.
Aegle Corr. 1.
Citrus L. 1.

Hypericineae.

Hypericum L. 2.

Clusiaceae.

Garcinia L. 2.
Cambogia L. 1.
Xanthochymus Roxb. 2.
Terpnophyllum Thw. 2.
Mesua L. 3.
Calophyllum L. 10.
Kayea Wall. 1.

Hippocrateaceae.

Hippocratea L. 2.
Salacia L. 4.
Kokoona Thw. 1.

Erythroxyleae.

Erythroxylon L. 6.

Malpighiaceae.

Hiptage Gärtn. 2.

Sapindaceae.

Cardiospermum L. 1.
Schmidelia L. 5.
Sapindus L. 2.
Moulinsia Camb. 3.
Cupania Plum. 1.
Nephelium L. 4.
Eccremanthus Thw. 1.
Schleichera Wild. 1.
Streptostigma Thw. 1.
Pteridophyllum Thw. 1.
Dodonaea L. 1.
Meliosma Bl. 3.

Meliaceae.

Munronia Wight. 1.
Azadirachta A. Juss. 1.
Mallea A. Juss. 1.
Milnea Roxb. 1.
Amoora Roxb. 1.
Hartighsea A. Juss. 1.
Walsura Roxb. 2.
Xylocarpus A. Juss. 2.

Cedrelaceae.

Chickrassia A. Juss. 1.
Chloroxylon Dec. 1.

Vitaceae.

Vitis L. 16.
Leea L 1.

Geraniaceae.

Geranium L. 1.

Balsamineae.

Impatiens L. 27.
Hydrocera Bl. 1.

Oxalideae.

Oxalis L. 5

Zygophylleae.

Tribulus Tourn. 1.

Xanthoxyleae.

Xanthoxylon Kth. 3.
Toddalia Juss. 3.
Cyminosma Gärtn. 1.

Staphyleaceae.

Samadera Gärtn. 1.

Ochnaceae.

Gomphia Schreb. 1.
Ochna Schreb. 6.

Celastrineae.

Evonymus Tourn. 3.
Glyptopetalum Thw. 1.
Celastrus Kth. 2.
Catha Forst. 2.
Microtropis Wall.
Pleurostylia W. et A. 1.
Elaeodendron Jacq. 1.
Bhesa Ham. 1.

Ilicineae.

Ilex L. 3.

Rhamneae.

Ventilago Gärtn. 1.
Ziziphus Tourn. 5.
Berchemia Neck. 1.
Rhamnus Juss. 2.
Scutia Comm. 1.
Colubrina L. C. Rich. 1.
Gouania Jacq. 1.

Samydaceae.
Casearia L. C. Rich. 1.
Gen. nov.? 1.

Homalineae.
Blackwellia Comm. 1.

Datiscaceae.
Tetrameles R Br. 1.

Chailletiaceae.
Chailletia DC. 2.

Aquilarineae.
Gyrinopsis Gärtn. 1.
Drimyspermum Reinw. 1.

Terebinthaceae.
Odina Roxb. 1.
Mangifera L. 1.
Semecarpus L. 15.
Glycycarpus Dalz. 1.
Buchanania Roxb. 1.
Campnosperma Thw. 1.
Spondias L. 1.
Protium Burm. 1.
Canarium L. 1.
Scutinanthe Thw. 1.

Connaraceae.
Connarus L. 4.

Leguminosae.
Heylandia DC. 1.
Crotalaria L. 19.
Rothia Pers. 1.
Parochetus Ham. 1.
Indigofera L. 13.
Psoralea L. 1.
Tephrosia Pers. 7.
Sesbania Pers. 2.
Stylosanthes L. 1.
Ormocarpus Pers. 1.
Zornia Gmel. 1.
Aeschynomene L. 2.
Smithia Ait. 2.
Uraria Desv. 1.
Alysicarpus Neck. 2.
Desmodium Desv. 16.
Dicerma DC. 2.
Dumasia DC. 1.
Clitorea L. 1.
Johnia W. et A. 1.
Glycine L. 1.
Shuteria W. et A. 1.
Galactia Br. 1.
Canavalia DC. 3.
Mucuna Adans. 3.
Erythrina L. 2.
Strongylodon Vog. 1.
Butea König. 1.
Phaseolus L. 7.
Dolichos L. 2.
Lablab Adans. 2.
Dunbaria W. et A. 1.
Cajanus DC. 1.
Atylosia W. et A. 2.
Cantharospermum W. et A. 2.
Pseudarthria W. et A. 1.
Rhynchosia DC. 3.
Nomismia W. et A. 1.
Cyanospermum W. et A. 1.
Flemingia Roxb. 4.
Pycnospora Br. 1.
Abrus L. 2.
Pterocarpus L. 1.
Pongamea Lour. 4.
Dalbergia L. 5.
Sophora L. 2.
Guilandina L. 1.
Caesalpinia L. 3.
Cassia L. 12.
Jonesia Roxb. 1.
Humboldtia Vahl. 1.
Tamarindus L. 1.
Bauhinia L. 2.
Cynometra L. 1.
Dialium L. 1.
Entada L. 1.
Adenanthera L. 2.
Dichrostachys Benth. 1.
Neptunia Lour. 1.
Acacia Willd. 8.
Pithecolobium Benth. 3.
Inga Willd. 1.

Rosaceae.
Rubus L. 7.
Potentilla L. 1.
Agrimonia Tourn. 1.
Alchemilla Tourn. 1.
Poterium L. 1.
Photinia Lindl. 1.
Pygeum Gärtn. 3.

Combretaceae.

Terminalia L. 3.
Pentaptera Roxb. 1.
Conocarpus Gärtn. 1.
Lumnitzera Willd. 1.
Combretum Löffl. 2.

Oenothereae.

Jussieua L. 4.
Ludwigia Roxb. 5.

Halorageae.

Myriophyllum Wall. 1.
Serpicula L. 2.
Haloragis Forst. 1.
Trapa L. 1.

Lythrarieae.

Rotala L. 2.
Ameletia DC. 1.
Ammannia Houst. 4.
Pemphis Forst. 1.
Grislea Löffl. 1.
Lawsonia L. 1.
Lagerströmia L. 1.
Axinandra Thw. 1.

Tamaricaceae.

Tamarix L. 1.

Melastomaceae.

Melastoma L. 1.
Osbeckia L. 14.
Medinilla Gaud.
Sonerila Roxb.
Memecylon L.
(*Tetracrypta* Gard. et Ch.)

Myrtaceae.

Sonneratia L. fil.
Myrtus Tourn.
Eugenia Mich. et aff.
Barringtonia Forst.
Careya Roxb.

Rhizophoreae.

Rhizophora Lam.
Ceriops Arn.
Bruguiera Lam.
Carallia Roxb.

Alangieae.

Alangium Lam.

Nhandirobeae.

Zanonia L.

Cucurbitaceae.

Bryonia L. et aff. 13.
Citrullus Neck. 1.
Momordica L. 3.
Luffa Tourn. 1.
Cucumis L. 1.
Coccinea W. et A. 1.
Trichosanthes L. 5.

Begoniaceae.

Begonia L. 4.

Passifloreae.

Modecca L. 2.

Portulaceae.

Trianthema Sanv. 2.
Sesuvium L. 1.
Portulaca Tourn. 3.

Crassulaceae.

Kalanchoe Adans. 1.
Bryophyllum Salisb. 1.

Cacteae.

Rhipsalis Gärtn. 1.

Umbelliferae.

Hydrocotyle Tourn. 4.
Sanicula Tourn. 1.
Helosciadium Koch. 1.
Pimpinella L. 1.
Bupleurum Tourn. 1.
Peucedanum L. 1.
Heracleum L. 1.

Saxifrageae.

Vahlia Thunb. 2.

Araliaceae.

Hedera L. 2.
Paratropia DC. 3.

Loranthaceae.

Viscum Tourn. 5.
Loranthus L. 19.

Rubiaceae.

Coffea L. 2.
Ixora L. 7.
Ixora L.? 1.
Pavetta L. 7.
Prismatomeris Thw. 1.
Guettarda Vent. 1.
Gardenia Ell. 1.
Eupyrena W. et A. 1.
Randia Houst. 1.
Stylocoryne Cav. 1.
Griffithia W. et A. 3.

Discospermum Dalz. 3.
Gen. nov.? 2.
Gen. nov.? 1.
Epithinia Jack. 1.
Wendlandia Benth. 1.
Canthium L. 13.
Mussaenda L. 1.
Morinda Vaill. 3.
Nauclea L. 7.
Leucodon Gardn. 1.
Schizostigma Arn. 1.
Acranthera Arn. 1.
Neurocalyx Hook. 5.
Dentella Forst. 1.
Hedyotis Lam. 39.
Ophiorrhiza L. 9.
Axanthes Bl. 2.
Lasianthus R. W. 12.
Geophila Don. 1.
Psychotria L. 4.
Gen. novum? 2.
Grumelia Gärtn. 10.
Serissa Comm. 2.
Knoxia L. 4.
Spermacoce L. 2.
Hydrophylax L. fil. 1.
Rubia Tourn. 1.
Galium L. 1.

Lonicereae.

Dichilanthe Thw. 1.
Viburnum L. 2.

Valerianeae.

Valeriana Neck. 1.

Dipsaceae.

Dipsacus Tourn. 1.

Compositae.

Vernonia Schreb. 11.
Decaneuron DC. 1.
Elephantopus L. 1.
Adenostemma Forst. 1.
Lagenophora Cass. 1.
Myriactis Less. 1.
Solidago L. 1
Sphaeranthus Vill. 3.
Dichrocephala DC. 2.
Grangea Adans. 1.
Conyza Less. 2.
Blumea DC. 13.
Epaltes Cass. 1.
Vicoa Cass. 1.
Siegesbeckia L. 1.
Xanthium Tourn. 1.
Moonia Arn. 2.
Wedelia Jacq. 1.
Wollastonia DC. 1.
Spilanthes Jacq. 1.
Artemisia L. 1.
Myriogyne Less. 1.
Antennaria R Br. 7.
Gynura Cass. 2.
Emilia Cass. 2.
Doronicum L. 3.
Senecio Less. 5.
Nothonia DC. 1.
Sonchus L. 1.
Youngia Cass. 2.
Microrhynchus Less. 1.
Lactuca L. 1.

Stylidieae.

Stylidium Sw. 1.

Lobeliaceae.

Lobelia L. 3.

Campanulaceae.

Wahlenbergia Schr. 1.
Campanula Fchs. 1.

Goodenovieae.

Scaevola L. 2.

Sphenocleaceae.

Sphenoclea Gärtn. 1.

Vaccinieae.

Vaccinium L. 1.

Ericaceae.

Gaultheria Kalm. 1.
Rhododendron L. 1.

Lentibularieae.

Utricularia L. 12.

Primulaceae.

Lysimachia L. 2.
Anagallis Tourn. 1.

Myrsinaceae.

Maesa Försk. 1.
Embelia Burm. 1.
Myrsine L 5.
Ardisia Sw. 8.

Aegiceraceae.

Aegiceras Gärtn. 1.

Sapotaceae.
Sapota Plum. 1.
Sideroxylon L. 1.
Isonandra Wight. 8.
Brassia König 11.
Mimusops L. 2.

Ebenaceae.
Diospyros Dalz. 21.
Maba Forst. 3.
Holochilus Dalz. 1.

Symploceae.
Symplocos Jacq. 21.

Ancistrocladeae.
Ancistrocladus Wall. 1.

Oleaceae.
Olea Tourn. 2.
Notelaea Vent. 1.
Linociera Sw. 4.

Jasmineae.
Jasminum Tourn. 5.
Nyctanthes Juss. 1.

Apocynaceae.
Willughbeia Roxb. 1.
Carissa L. 2.
Ophioxylon L. 2.
Alyxia Br. 1.
Hunteria Roxb. 2.
Cerbera L. 1.
Ochrosia Juss.? 1.
Tabernaemontana Plum. 1.
Vellaris Burm. 1.
Cleghornia R. W. 1.
Wrightia RBr. 5.
Alstonia RBr. 1.
Heligme Bl. 1.
Chonemorpha G. Don. 1.
Rhynchospermum DC. 1.
Aganosma G. Don 1.
Ichnocarpus RBr. 1.
Cryptolepis RBr. 1.
Anodendron DC. 1.
Ellertonia R. W. 1.

Asclepiadaceae.
Hemidesmus RBr. 1.
Secamone RBr. 1.
Toxocarpus W. A. 2.
Cynoctonum E. Mey. 1.
Calotropis RBr. 1.
Sarcostemma RBr. 1.
Oxystelma RBr. 1.
Daemia RBr. 1.
Tylophora RBr. 7.
Cosmostigma R. W. 2.
Marsdenia RBr. 1.
Gymnema RBr. 8.
Leptadenia RBr. 1.
Dischidia RBr. 1.
Hoya RBr. 2.
Ceropegia L. 4.
Boucerosia W. et A. 2.

Loganiaceae.
Strychnos L. 7.
Fagraea Thunbg. 3.
Gärtnera Lam. 5.

Gentianaceae.
Exacum L. 8.
Cicendia DC. 1.
Canscora Lam. 3.
Slevogtia Reich. 1.
Gentiana Tourn. 1.
Tripterospermum Bl. 1.
Ophelia Don. 1.
Limnanthemum Gmel. 4.

Bignoniaceae.
Calosanthes Bl. 1.
Spathodes Beauv. 1.
Stereospermum Cham. 1.

Sesameae.
Sesamum L. 1.
Pedalium L. 1.

Cyrtandraceae.
Aeschynanthus Jack. 1.
Didymocarpus Wall. 4.
Chirita Ham. 4.
Klugia Schlecht. 3.
Epithema Bl. 1.
Isanthera Nees. 1.
Championia Garden. 1.

Convolvulaceae.
Rivea Chois 1.
Argyreia Lour. 11.
Pharbitis Chois. 1.
Calonyction Chois. 1.
Ipomoea L. 20.
Aniseia Choiss. 1.
Brewera RBr. 1.
Cressa L. 1.
Evolvulus Roxb. 1.

Cuscuta Tourn. 2.
Erycibe Roxb. 1.

Boragineae.

Cordia Plum. 3.
Ehretia L. 2.
Rhabdia Mart. 1.
Tournefortia L. 2.
Heliotropium DC. 2.
Coldenia L. 1.
Cynoglossum Tourn.
Trichodesma RBr. 2.

Hydroleaceae.

Hydrolea L. 1.

Solanaceae.

Datura L. 1.
Physalis L. 1.
Solanum Tourn. 4

Scrophulariaceae.

Celsia L. 1.
Pterostigma Benth. 2.
Limnophila RBr. 8.
Herpestes Gärtn. 2.
Dopatrium Ham. 3.
Artanema Don. 1.
Torenia L. 1.
Vandellia L. 4.
Bonnaya Lk. 7.
Peplidium Delile 1.
Microcarpaea RBr. 1.
Striga Lour. 4.
Sopubia Ham. 2.
Centranthera RBr. 3.
Pedicularis L. 1.

Podostemaceae.

Podostemon L. C. R. 4.
Dalzellia R. W. 1.

Orobanchaceae.

Christisonia R. W. 6.
Aeginetia L. 1.

Acanthaceae.

Thunbergia L. fil. 1.
Elytraria Vahl. 1.
Adenosma Nees. 2.
Ebermaiera Nees. 1.
Hygrophila RBr. 3.
Gymnostachyum Nees. 2.
Cryptophragmium Nees. 3.
Endopogon Nees. 3.
Stenosiphonium Nees. 3.
Dipteracanthus Nees. 2.
Asystasia Bl. 2.
Leptacanthus Nees. 3.
Gen. novum? 1.
Strobilanthes Bl. 14.
Barleria L. 8.
Asteracantha Nees. 1.
Lepidagathis Willd. 5.
Aetheilema RBr. 1.
Blepharis Juss. 1.
Dilipharia Juss. 1.
Crossandra Sal. 2.
Rostellularia Rchb. 6.
Adhatoda Nees. 2.
Gendarussa Rumph. 6.
Justicia Nees. 1.
Rhinacanthus Nees. 2.
Eranthemum L. 1.
Rungia Nees 9.
Dicliptera Juss. 2.
Andrographis Wall. 4.

Verbenaceae.

Stachytarpha Vahl. 1.
Lippia L. 1.
Lantana L. 1.
Callicarpa L. 1.
Clerodendron L. 7.
Gmelina L. 2.
Vitex L. 4.
Avicennia L. 1.
Premna L. 5.

Labiatae.

Ocimum L. 3.
Geniosporum Wall. 3
Moschosma Reich. 1.
Orthosiphon Benth. 1.
Plectranthus L'Her. 5.
Coleus Lour. 9.
Anisochilus Wall. 1.
Pogostemum Desf. 4.
Dysophylla Bl. 2.
Mentha L. 1.
Calamintha RBr. 1
Scutellaria L. 5.
Anisomeles RBr. 1.
Leucas Benth. 4.
Leonotes Br. 1.
Teucrium L. 1.

Plumbagineae.
Plumbago Tourn. 2.

Plantagineae.
Plantago L. 1.

Salvadoraceae.
Salvadora L. 2.
Monetia L'Her. 1.

Polygoneae.
Polygonum L. 9.

Nyctagineae.
Boerhaavia L. 1.
Pisonia Plum. 1.

Amarantaceae.
Celosia L. 3.
Amaranthus L. 2.
Chamissoa Kth. 3.
Psilotrichum Bl. 2.
Aerva Forsk. 2.
Pseudanthus R. W. 1.
Achyranthes L. 3.
Centrostachys Wall. 1.
Digera Forsk. 1.
Cyathula Lour. 2.
Pupalia Juss. 2.
Alternanthera Juss. 1.

Salsolaceae.
Salicornia L. 1.
Salsola Gärtn. 1.
Halimus Wallr. 1.

Phytolaccaceae.
Gieseckia L. 1.

Hernandiaceae.
Hernandia Plum. 1.

Gyrocarpeae.
Gyrocarpus Jacq. 1.

Lauraceae.
Cinnamomum Burm. 5.
Machilus Nees. 1.
Cryptocarya R Br. 2.
Apollonias Nees. 2.
Tetranthera Jacq. 3.
Lepidadenia R. W. 9.
Actinodaphne Nees. 9.
Litsaea Juss. 9.
Daphnidium Nees. 2.
Cassytha L. 1.

Santalaceae.
Osyris L. 1.
Scleropyrum Arn. 1.

Elaeagneae.
Elaeagnus L. 4.

Daphnoideae.
Daphne L. 1.
Gnidium L. 1.

Proteaceae.
Helicia Lour. 1.

Aristolochiaceae.
Aristolochia Tourn. 2.
Bragantia Lour. 2.
Trichopus Gärtn. 1.

Nepenthaceae.
Nepenthes L. 1.

Piperaceae.
Pothomorphe Miq. 1.
Piper L. 5.
Peperomia Miq. 4.

Chlorantheae.
Sarcandra Gardn 1.

Euphorbiaceae.
Euphorbia L. 1.
Dalechampia Plum. 1.
Falconeria Royle 1.
Excoecaria L. 2.
Sapium Jacq.? 1.
Microstachys A- Juss. 1.
Tragia Plum. 2.
Acalypha L. 7.
Macaranga Thouars. 1.
Claoxylon A. Juss. 2.
Cleidion Bl. 1.
Givotia Griff. 1.
Elaeococca Comm. 3.
Jatropha Kth.? 1.
Gelonium Roxb. 2.
Rottlera Roxb. 8.
Trewia L. 1.
Adelia L. 1.
Croton L. 8.
Agrostistachys Dalz. 1.
Chaetocarpus Thw. 3.
Sarcoclinium R. W. 2.
Mischodon Thw. 1.
Trigonostemum Bl. 1.
Briedelia Willd. 3.
Sauropus Bl. 4.
Agyneia L. 1.
Phyllanthus L. 4.

Macraea R. W. 9.
Reidia R. W. 5.
Melanthesa Bl. 2.
Emblica Gärtn. 1.
Glochidion Forst. 2.
Gynoon A. Juss. 10.
Prosorus Dalz. 2.
Flüggea Willd. 1.
Amanoa Aubl. 3.
Actephila Bl. 3.
Sphragidia Thw. 1.
Hemicyclia W. et A. 3.
Putranjiva Roxb. 1.
Palenga Thw. 1.
Goughia R. W. 1.
Sarcocca Lindl. 1.

Scepaceae.

Scepa Lindl. et aff. 5.

Antidesmeae.

Antidesma L. 5.

Phytocreneae.

Pyrenacantha Hook. 1.

Ceratophylleae.

Ceratophyllum L. 1.

Urticales.

Celtis Tourn. 2.
Sponia Comm. 1.
Holopetala Planch. 1.
Helminthosperma Thw. 1.
Epicarpurus Bl. 3.
Ficus Tourn. 22.
Dorstenia Plum. 1.
Antiaris Lesch. 1.
Alloeanthus Thw. 1.
Plecospermum Trécul. 2.
Artocarpus L. 2.
Conocephalus Bl. 1.
Pouzolzia Gaud. 8.
Urtica Tourn. et aff. 23.

Balanophoreae.

Langsdorfia Mart. 1.

Cycadeae.

Cycas L. 1.

Palmaceae.

Areca L. 4.
Caryota L. 1.
Calamus L. 5.
Borassus L. 1.
Corypha L. 1.
Phoenix L. 2.
Cocos L. 1.

Pandanaceae.

Pandanus L. 3.
Freycinetia Gaud. 2.
Nipa Rumph. 1.

Typhaceae.

Typha L. 1.

Pistiaceae.

Lemna L. 2.
Pistia L. 1.

Araceae.

Cryptocoryne Fisch. 5.
Arisema Mart. 2.
Arum L. 1.
Amorphophallus Bl. 1.
Remusatia Schott. 1.
Caladium Vent. 2.

Orontiaceae.

Scindapsus Schott. 2.
Pothos L. 2.
Lasia Lour. 1.
Acorus L. 1.

Hydrocharidaceae.

Hydrilla Rich. 1.
Blyxa Thouars. 1.
Enhalus L. C. Rich. 1.

Zosteraceae.

Posidonia König.? 1.
Zostera L.? 2.

Najadaceae.

Najas Willd. 1.

Triuridaceae.

Hyalisma Champ. 1.
Sciaphila Bl. 2.

Taccaceae.

Tacca Forst. 1.

Musaceae.

Musa Tourn. 1.

Zingiberaceae.

Zingiber Gärtn. 3.
Curcuma L. 2.
Kaempferia L. 1.
Amomum L. 5.
Elettaria Rheede 2.
Geanthus Reinw. 2.
Hedychium König. 3.
Alpinia L. 2.
Costus L. 1.

Marantaceae.

Maranta Plum. 1.
Phrynium Willd. 2.
Canna L. 1.

Burmanniaceae.

Burmannia L. 4.

Orchidaceae.

Liparis Rich. 10.
Oberonia Lindl. 7.
Microstylis Nutt. 3.
Dienia Lindl. 1.
Dendrobium Sw. 13.
Bolbophyllum Thouars. 1.
Cirrhopetalum Lindl. 5
Phreatia Lindl. 2.
Eria Lindl. 5.
Coelogyne Lindl. 2.
Pholidota Lindl. 1.
Phaius Lour. 2.
Arundina Bl. 1.
Ipsea Lindl. 1.
Ania Lindl. 1.
Apaturia Lindl. 1.
Eulophia R Br. 4.
Vanda R Br. 11.
Saccolobium Lindl. 7.
Taeniophyllum Bl 1.
Sarcanthus Lindl. 5.
Oeceoclades Lindl. 1.
Aerides Lour. 2.
Thelosia Bl.? 1.
Podochilus Bl.? 2.
Acanthophippium Bl. 1.
Cymbidium Sw. 4.
Polystachya Hook. 3.
Calanthe R Br. 3.
Geodorum Jacks. 1.
Satyrium Sw 1.
Peristylus Bl. 5.
Habenaria Willd. 8.
Ate Lindl. 1.
Disperis Sw. 1.
Podanthera R. W. 1.
Cyrtosia Bl. 1.
Vanilla Sw. 2.
Zosterostylis Bl. 1.
Spiranthes L. C. Rich. 3.
Monochilus Bl. 5.
Goodyera R Br. 2.
Gen. novum. 1.
Anoectochilus L. 1.
Physurus L. C. Rich. 1.
Genera indeterminata 6.

Apostasiaceae.

Apostasia Bl. 1.

Hypoxidaceae.

Curculigo Gärtn. 1.
Hypoxis L 3.

Amaryllidaceae.

Crinum L. 3.
Pancratium L. 2.

Dioscoreae.

Dioscorea L. 9.

Smilaceae.

Smilax L. 2.

Melanthaceae.

Disporum Salisb. 1.

Liliaceae.

Gloriosa L. 1.
Sanseviera Thunb. 1.
Phalangium Juss. 2.
Dianella Lam. 1.
Asparagus L. 4.
Dracaena Vand. 2.
Ophiopogon Ait. 1.

Pontederaceae.

Pontedera L. 2.

Alismaceae.

Sagittaria L. 1.
Domasonium Juss. 2.

Juncaginaceae.

Potamogeton L. 1.
Aponogeton L. 3.
Ruppia L 1.

Xyridaceae.

Xyris L. 3.

Commelynaceae.

Commelyna Dill 3.
Aneilema R Br. 9.
Aclisia E. Mey. 1.
Dithyrocarpus R W. 1.
Cyanotis Don. 6
Flagellaria L. 1.

Juncaceae.

Juncus DC. 4.
Susum Bl. 1.

Eriocaulaceae.

Eriocaulon L. 12.

Cyperaceae.

Carex Mich. 23.
Diplacrum R Br. 1.
Scleria Berg. 14.
Haplostylis Nees. 2.
Lepidosperma Labill. 5.
Remirea Aub. 1.
Lepironia Rich. 1.
Hypolytrum Rich. 5.
Fuirena Rottb. 7.
Fimbristylis Vahl. 11.
Isolepis R Br. 2.
Trichelostylis Lestib. 16.
Scirpus L. 6.
Eleocharis R Br. 4.
Cyperus L. 2.
Kyllingia L. 4.

Graminaceae.

Leersia Sol. 1.
Potamochloa R Br. 1.
Oryza L. 1.
Pharus Br. 1.
Coix L. 1.
Chionachne R Br. 1.
Paspalum L. 4.
Paspalum L ? 1.
Urochloa Palis. B. 1.
Panicum L. 46.
Isachne R Br. 11.
Oplismenus P. B. 5.
Setaria P. B. 3.
Trachyozus Reich. 1.
Spinifex L. 1.
Aristida L. 4.
Sporobolus R Br. 1.
Polypogon Desf. 1.
Amphidonax Nees. 1.
Cynodon Rich. 1.
Dactyloctenium Willd. 1.
Chloris Sw. 6.
Leptochloa P. B. 6.
Eleusine Gärtn. 2.
Poa L. 2.
Eragrostis P. B. 14.
Elytrophorus P. B 1.
Bambusa Schreb. 6.
Lepturus R Br. 2.
Rottböllia R Br. 4.
Manisuris L. 1.
Perotis Ait. 1.
Zoysia Willd. 1.
Dimeria R Br. 5.
Imperata Cyrill. 1.
Pogonatherum P. B. 1.
Erianthus Rich. 1.
Anthistiria L. 5.
Apluda L. 3.
Andropogon L. 19.
Chrysopogon Trin. 3.
Ischaemum L. 14.
Genera indeterminata 18.

Filicales.

Ophioglossum L. 2.
Helminthostachys Klf. 1.
Botrychium Sw. 1.
Acrostichum L. 1.
Polybotrya H B. 1.
Olfersia Raddi 5.
Stenochlaena J. Sm. 1,
Campium Presl. 1.
Poecilopteris Eschw. 1.
Gymnopteris Presl. 5.
Hemionitis L. 1.
Antrophyum Klf. 1.
Loxogramma Bl. 1.
Leptogramma J. Sm. 1.
Gymnogramma Desv. 1.
Grammitis Sw. 5.
Selliguea Bory. 1.
Stegnogramma Bl. 1.
Meniscium Schreb. 2.
Taeniopsis J. Sm. 1.
Monogramma Comm. 1.
Drymoglossum Pr. 1.
Polypodium L. 2.
Goniopteris Pr. 1.
Dictyopteris 2.
Drymaria Pr. 5.
Pleopeltis H. et B. 1.
Niphobolus Klf. 5.
Cheilanthes Sw. 4.
Adiantum L. 7.
Pteris L. 11.
Litobrochia Pr. 3.
Blechnum L. 1.
Lomaria Willd. 1.

Vittaria Sm. 1.
Athyrium Pr. 5.
Asplenium L. 25.
Actiniopteris Lk. 1.
Allantodea RBr. 1.
Woodwardia Sm. 1.
Diplazium Sw. 12.
Nephrolepis Schott. 3.
Nephrodium Rich. 10.
Oleandra Cav. 1.
Lastrea Presl. 26.
Aspidium Sw. 6.
Polystichum Roth. 6.
Sagenia Pr. 2.
Lindsaea Dryand. 7.
Davallia Sm. 13.
Dicksonia L'Hér. 1.
Diacalpe Bl. 1.
Alsophila RBr. 3.
Cyathea Sm. 2.
Ceratopteris Brongn. 1.
Hymenophyllum Sm. 8.
Trichomanes L. 6.
Gleichenia Sm. 1.
Actinostachys Wall. 1.
Lygodium Sw. 3.
Osmunda L. 1.
Angiopteris Hoffm. 1.
Marattia Sm. 1.

Lycopodales.

Psilotum Sw. 1.
Lycopodium L. 15.
Marsilea L. 2.
Azolla Lam. 1.

Summa:

Dicotyledonen	2025
Monocotyledonen	644
	2669
Farrn und Lycopodien	247
	2916 Arten.

Botanische Notizen.

*Schon zu wiederholtenmalen verband ich mit der Demonstration lebender Pflanzen die Vorzeigung ihrer officinellen und technisch wichtigen Producte- und nahm daher sehr dankbar das Anerbieten der Herren Droguisten Maruschke und Schube an, bei Gelegenheit der jüngst (den 13. und 14. Aug.) hier abgehaltenen Versammlung des norddeutschen Apotheker-Vereines ihre ausgezeichneten Vorräthe in unsern Gewächshäusern aufzustellen. Diese Combination fand so vielen Beifall, dass, als Hr. Dr. Herzog aus Braunschweig den Wunsch aussprach, dass sie dauernd sein möge, die Herren Maruschke und Schube nicht blos die Sammlung dem botanischen Garten verehrten, sondern auch eine namhafte Summe von den HH. Mitgliedern des Vereins, insbesondere von Hrn. Droguist F. Gassmann aus Leipzig zusammen gebracht wurde, um mit den hiezu erforderlichen Einrichtungen beginnen zu können. Die betreffenden Droguen, wovon selbstverständlich bei der lebenden Pflanze zu jeder Zeit sichtbare Theile, wie insbesondere Blätter oder grössere Wurzeln etc., ausgeschlossen bleiben, werden in mit eingebrannten Namen versehene Gläser gebracht und dann der lebenden Pflanze beigelegt. Bei der Vollständigkeit unserer Sammlung officineller Gewächse wird die Zahl derselben über 400 betragen.

Breslau. H. R. Göppert.

Redacteur und Verleger: Dr. Fürnrohr. Druck von F. Neubauer.

FLORA.

№ 36.

Regensburg. 28. September. **1857.**

Inhalt: ORIGINAL-ABHANDLUNG. Heuffel, über Galium aristatum L. und die verwandten Arten G. capillipes Reichenb. und G. papillosum Heuff. — LITERATUR. J. Bertoloni, ostafrikanische Pflanzen. — BOTANISCHE NOTIZEN. Wichura, über das Blühen, Keimen und Fruchttragen der einheimischen Bäume und Sträucher. — REPERTORIUM DER PERIODISCHEN BOTANISCHEN LITERATUR. Nro. 292—299.

Ueber *Galium aristatum* Linn. und die verwandten Arten *G. capillipes* Reichenb. und *G. papillosum* Heuffel.

Von Dr. Johann Heuffel in Lugos.

„*Galium capillipes* Reichenb. Excurs. p. 847 vix recedit foliis linearibus acuminatis bracteolis aequalibus". Reichenb. fil. Icon. Flor. Germ. et Helv. Tom. XVII. p. 99. — Dieses von Herrn Professor Reichenbach a. a. O. ausgesprochene Urtheil war Veranlassung, dass ich sowohl *G. capillipes* als *G. aristatum* Linn. einer neuen Untersuchung unterzog, und die Resultate derselben hiemit mittheile. Die beiden fraglichen Arten sowie die dritte dieser Sippe: das von mir aufgestellte *G. papillosum* sind nahe verwandt; die Schwierigkeit, nahe verwandte Arten durch schneidende Merkmale zu scheiden, wächst bei der Gattung *Galium*, da diese bei der Aehnlichkeit im Blüthenstand und der Blätter und bei der Wandelbarkeit des Ueberzuges und anderer Kennzeichen ohnedem wenige Anhaltspunkte liefert, und doch hoffe ich diese drei im Habitus und in der freien Natur sehr verschiedene, im Habitus sehr abweichende, bei vollständigen Exemplaren auch im trockenen Zustande sehr leicht zu unterscheidende Arten auch durch die Beschreibung kenntlich zu machen.

G. aristatum Linn. syst. nat. II. 118. Caule basi multangulo, superne tetragono; foliis lanceolato-linearibus in basim longe, in apicem breviter protractis, margine serrulato-scabris, nervo valido instructis, superioribus mucronatis, caulinis 8, 10; panicula ramosa, ramis erecto patentibus, pedicellis capillaribus ante et post anthesim erectis, bracteolas acutas mucronatasve longe superantibus; corollae lobis acutis; fructibus glabris. — *G. laevigatum* **Linn.** b. *aristatum* **Reichenb.** Rubiac. Tab. 139. II.

Die Wurzel ausdauernd, ästig, unter der Oberhaut, wie bei vielen andern dieser Gattung orangegelb oder röthlich. Der Stengel an der Basis etwas nach der Seite gebogen, dann steif aufrecht mit vielen erhabenen Streifen versehen, daher erscheint er hier vielkantig, oben aber ist er entschieden vierkantig, die Kanten als Riefe vortretend. Die Blätter bis über die Hälfte des Stengels 8—10-ständig, die untersten wo sie vorhanden kürzer und breiter, gegen die Spitze, in welche sie kurz verlaufen, am breitesten, gegen die Basis lang und dünn, wie in einen breiten Blattstiel verlaufend, die mittleren lanzettlich-linienförmig, auch an der Basis lange verschmälert, gewöhnlich kürzer als der Knoten, selten von derselben Länge oder länger, einnervig, der Nerv stark hervorstehend, am Rande von kurzen Borsten scharf, an der Spitze etwas stumpf, zuweilen spitz, selten mit einer borstigen Spitze; die obersten von derselben Form, aber mit einer borstenförmigen Spitze, gewöhnlich 6 ständig, die der Aeste 4- und endlich 2-ständig. Die Aeste entspringen ober der Hälfte des Stengels aus den Blattwinkeln, sind aufrecht abstehend, und zuweilen wieder ästig, welche an der Spitze 3—5 Blüthen tragen. Die Deckblätter oder letzten Blätterchen 1—2 sind länglich lanzettlich, spitz, zuweilen mit einer Stachelspitze, 5—6mal kürzer als die Blüthenstielchen. Die Rispenäste 3—5-gabelig, im letzteren Falle sind die Seitenäste 2-blüthig ohne Deckblatt an der Gabel. Die Blumenkrone weiss, die Zipfel länger als die Röhre, beinahe dreieckig, spitz, oder in eine kurze Stachelspitze vorgezogen. Die Früchte kahl.

In trockenen Gebirgswaldungen des südlichen Banates, z. B. auf dem Berge Verscheschur bei Varadia im Temescher Comitat, bei Oravitza, Szaszka etc. im Krassoer Comitat. Jul. Aug.

G. capillipes **Reichenbach.** excurs. pag. 847. Caule basi terete, aut obsolete angulato, superne subtetragono ramosissimo, foliis linearibus planis in basin longe in apicem breviter protractis, margine serrulato-scabris, nervo valido instructis, mucronatis, caulinis 8—10; panicula ramosissima ramis horizontaliter patentibus pedicellisque capillaribus divaricatis, bracteolas lineari setaceas, mucronatas duplo superantibus; corollae lobis longo mucrone apiculatis; fructibus subrugulosis.

Reichenb. Rubiac. T. 139. III. drückt den Habitus unserer Pflanze nicht aus. Die Figur ist viel zu steif gehalten, und ich würde sie ohne Bedenken zur vorigen Art ziehen, wenn die Blätter, die

Blättchen der Rispenäste, und die Blättchenstiele selbst nicht so lange gezogen wären, wie sie nur bei unserer Art vorkommen.

Die Wurzel wie bei der vorigen. Der Stengel an der Basis etwas nach der Seite gebogen, an den geschwollenen Gelenken immer etwas von der geraden Richtung abweichend, daher hin und hergebogen, nie so straff aufrecht wie die vorige Art, unten entweder stielrund ohne Kanten und Streifen, oder von undeutlichen Kanten etwas eckig erscheinend, oben schwach vierkantig. Die Blätter wie an der vorigen Art, jedoch viel schmäler und weicher, krautartig, freudig grün und immer stachelspitzig. Die Blätter der Aeste schmal linienförmig fast borstig, von der Länge der Gelenke oder länger. Die Aeste entspringen aus der Achsel der Blätter, kurz ober der Basis des Stengels, stehen wagerecht ab, sind wieder ästig mit gleicher Richtung der Aestchen und tragen an der Spitze 3—5 Blüthen. Die Deckblättchen borstenförmig, gegrannt, beinahe von der halben Länge der haarförmigen abstehenden Blüthenstielchen, die eben so vertheilt wie bei der vorigen Art sind. Die Blumenkrone weiss, die Zipfel länger als die Röhre, und länger als breit, in eine lange Stachelspitze verlängert. Die Früchte schwach runzelig.

In Laubwäldern der höheren Gebirge gemein. Jun. — Aug.

G. papillosum Heuff. Caule adscendente tetraquetro ad nodos incrassatos annulo piloso cincto, a basi ramoso, foliis 8—10 lineari-lanceolatis, utrinque attenuatis, margine serrulato-scabris, facie papillosis, dorso nervo valido instructis longe mucronatis, intermediis duplo brevioribus rigidis; panicula ramosissima ramis pedicellisque vix flore longioribus erecto-patulis, bracteolis linearibus longe mucronatis; corollae lobis acutiusculis; fructibus glabris.

G. aristatum Linn. var. *scabrum* Griseb. Rumel. II. pag. 157 passt auf unsere Pflanze ganz genau bis auf „caule inferne scabro“ was jedoch bei der wandelbaren Bekleidung der Galien kaum von Bedeutung sein dürfte.

Die Wurzel wie an den vorigen Arten. Die Stengel, deren mehrere aus einer Wurzel, 1½—3′ und länger, aufsteigend, und in dieser Beziehung dem *G. Mollugo* Linn. auffallend ähnlich, fast vom Grunde an mit langen wieder ästigen Aesten versehen, und einen weitschweifigen Busch bildend, vierkantig, kahl, nur an den stark geschwollenen Gelenken unter den Blättern mit einem haarigen Ringe versehen. Die Aeste aufrecht-abstehend, im Gelenke am Stengel unten kürzer, gegen die Spitze zu immer länger, daher erscheint der Stengel hier um so dichter beblättert, als diese Blätter beinahe von der Länge der Gelenke sind, in der Mitte des Stengels sind diese um die Hälfte, weiter oben 3—4mal kürzer als dieselben. Die Blätter unten am Stengel zu 8—10, oben und selbst an den Aesten bis nahe der Spitze zu 5—6 im Quirl, linienförmig-lanzettlich, nach dem Grunde und der Spitze gleich verschmälert, stets in eine grannenartige lange Stachelspitze endigend; die Oberfläche mit kleinen Punkten dicht besäet, die nahe am Rande kleine Wärzchen bilden, freudig grün, am Rücken matter, kahl mit einem starken Nerven, am Rande von aufwärts fest aufgedrückten Stachelchen scharf; die Blätter der Rispenäste linienförmig, mit einer beinahe gleich langen Granne versehen; die Rispenäste beinahe alle nach einer Seite gerichtet, 3—5-gabelig, aufrecht-abstehend; die Blüthenstielchen 1—3-blüthig, zusammengezogen, oft kaum länger als das Deckblättchen, und nochmal so lang als die Blüthe. Blumenkrone weiss, die Zipfel länglich in eine kurze Spitze vorgezogen, oder, wenn diese eingeschlagen, stumpf rundlich. Frucht kahl, glatt.

Auf Felsen in der Donauenge zwischen Moldova und Orsova. Jun. Jul.

Literatur.

Ostafricanische Pflanzen von Joseph Bertoloni.

In Bologna traf ich meinen 80jährigen Freund, den zur Ruhe gesetzten Professor Dr. **Antonio Bertoloni**, noch heiter und rüstig, seelenvergnügt über die glückliche Beendigung seiner zehn starke Octavbände umfassenden, durch gesunde Kritik und musterhafte Beschreibungen ausgezeichneten Flora von Italien.

Sein liebenswürdiger Sohn, Dr. **Giuseppe Bertoloni**, nun sein Nachfolger in der Professur der Botanik an der dortigen Universität, ist mit Eifer und Erfolg in die Fusstapfen des Vaters getreten und hat unter Anderem den Ritter **Carlo Fornasini** aus Bologna, welcher sich seit mehreren Jahren in Handlungsgeschäften zu Inhambane in der portugiesischen Colonie Mozambique aufhält, bestimmt, die Sammlungen der Vaterstadt durch interessante Zusendungen aus jener noch so wenig bekannten Gegend zu bereichern.

Inhambane ist die südlichste portugiesische Niederlassung an der afrikanischen Ostküste, unter 24° S. Br. und 35° W. L. von Greenwich, in der Nähe der Lagoa Bai und der nördlichsten Niederlassungen der aus der Capkolonie ausgewanderten Boers.

Bertoloni zeigte mir eine Anzahl schöner und merkwürdiger Käfer, die er von **Fornasini** erhalten hat, darunter mehrere neue Arten und selbst ein paar neue Gattungen, die er zu beschreiben und mit Abbildungen bekannt zu machen gedenkt. Zugleich hatte er die Gefälligkeit, mir einige der eingesandten getrockneten Pflanzen und drei der vier von ihm in der Akademie der Wissenschaften von Bologna gehaltenen und in ihren Denkschriften abgedruckten Vorträge über diese Beiträge zu einer ostafrikanischen Flora mitzutheilen, von dem ersten im Jahr 1850 gehaltenen Vortrag hatte er leider keine Abdrücke mehr. Der zweite führt den Titel: „Illustrazione di piante Mozambicesi. Dissertazioni II. del Professore Giuseppe Bertoloni. Bologna 1852. 21 Seiten 4. und erwähnt folgende 23 Pflanzen:

Piper Betle L. mozambikisch Betle, wahrscheinlich von den Portugiesen aus Ostindien eingeführt.

Cyperus alternifolius L., bisher nur aus Madagaskar bekannt.

Panicum barbigerum J. Bert., culmo ancipiti; spica composita, rachidibus tenuibus, angulatis, seta terminatis; involucris setaceis, longis; locustolis globulosis, biserialibus, secundis. Tab. 1. fig. 1, 2. ⊙.

Saccharum officinarum L. blühend, vielleicht wild gewachsen.

Vinca rosea L.

Gomphocarpus crinitus J. Bert., caule ramosissimo, inferne glabro; foliis oppositis verticillatisque, inferioribus lanceolatis, superioribus linearibus, margine revolutis; umbellis lateralibus, pedunculatis, subsexfloris. Tab. 2. fig. 1. ♃.

Corolla alba, folliculus ventricosus, acuminatus, totus crinitus *setis viridibus.*

Gehört zur Gattung *Lagarinthus* E. Meyer.

Juncus caffer J. Bert., culmo nudo; corymbo supradecomposito; spatha bivalvi mucronato-pungente, corymbum superante; capsula acute triquetra, acuminata, perigonio sublongiore. Tab. 1. fig. 3, 4. ♃.

Nähert sich nach Bertoloni dem *Juncus multiflorus* Desf., mir scheint diese Pflanze unserem *Juncus maritimus* am nächsten verwandt und wahrscheinlich dieselbe zu sein, welche Ecklon am Cap sammelte, und der Esslinger Reiseverein ohne nähere Bestimmung unter der Nummer 903 ausgetheilt hat.

Anacardium occidentale L. Fornasini meldet die Vortrefflichkeit der Nusskerne als Speise, man müsse sich aber wohl hüten, die Nüsse aufzubeissen, weil die Schale scharf wie Scheidewasser sei. Im botanischen Garten in *Bologna keimten diese* Nüsse mehrere Jahre hindurch sehr leicht, die jungen Pflanzen gingen aber selbst im warmen Hause im Winter zu Grunde.

Hyperanthera Moringa Vahl. Moringueira. Blumen und unreife Früchte werden gedämpft gegessen, die Rinde und Wurzel sind so scharf, dass sie die Cantharideu ersetzen können, auch liefert der Baum ein rothes Gummi.

Tribulus microcephalus J. Bert., foliis subsexjugis, foliolis subaequalibus, subtus sericeis; pedunculis petiolo longioribus; nucularum aculeis subulatis, tuberculis nullis. Tab. 2, fig. 2. ⊙.

Syzygium Jambolanum DeC. Jambolano. Der grosse Baum liefert gutes Bauholz, die einer Olive ähnliche Frucht ist wohlschmeckend und liefert ein kühlendes, dem frischen Traubensaft ähnliches Getränke.

Jambosa vulgaris DeC. Jambeyso, als köstliches Obst mit Rosengeruch von den Portugiesen aus Ostindien wie die Jambolanos eingeführt.

Argemone mexicana L.

Sesamopteris alata Alph. DeC.

Tecoma capensis Thunb.

Cleome pentaphylla L.

Hibiscus tiliaceus Cavan. Mololia der Kaffern, welche aus seinem Baste Stricke verfertigen. *Cannabis sativa* L. wächst in Mozambique auch wild, die Kaffern nennen sie Bongos, benützen aber nicht ihre Rinde, desto häufiger dagegen die berauschenden Blätter statt des Tabaks.

Tamarindus indica L. Die Frucht dort sehr beliebt. Die Samen keimten im Gewächshause in Bologna, und die jungen Bäume haben sich bisher erhalten.

Crotalaria versicolor J. Bert., fruticosa; foliis ternatis, foliolis obovatis, subtus pubescentibus; stipulis nullis; racemis paucifloris, oppositifoliis; carina rostrata. Tab. 3, fig. 1. ♄.

Corolla lutea, vexillo et rostro carinae subinde sanguineis.

Janipha Manihot H. B. von den Portugiesen aus Amerika eingeführt; die Wurzel wird 30—40 Pfund schwer und wie die Rüben, ehe die Pflanze blüht, benützt. Die Vermehrung geschieht nur durch Stecklinge. Der Versuch einer Vermehrung durch Samen gab unergiebige Wildlinge.

Encephalartus ferox J. Bert. Bertoloni erhielt nur zwei Blätter, die ihm jedoch von denen des nächst verwandten *Encephalartus horridus* Lehm. hinreichend verschieden scheinen, der Stiel zwischen rund und eckig, die Blättchen gross, breit lanzenförmig, entfernt gesägt, stachelig am Rande mit zwei bis drei Stacheln an der Spitze, die unteren wechselständig, die oberen entgegengesetzt.

Er hofft später vollständige Exemplare zu erhalten und beschreiben zu können, die Kaffern nähren sich von dem Stärkmehl des Stammes.

Casuarina equisetifolia L.

Desmanthus paluslris J. Bert.: caule aequaliter tereti, decumbente, internodiis arhizis; foliis eglandulosis, bipinnatis, pinnis primariis trijugis, partialibus tredecimjugis; stipulis ovato-lanceolatis, oblique cordatis. Tab. 3, fig. 2. ♃.

Dissertazione III. in dem 1854 erschienenen vierten Bande der Memoire dell' Accademia delle Scienze dell' Istituto di Bologna beginnt mit einigen Nachrichten über den Ackerbau längs der Küste von Mozambique. Vorherrschend ist die Mohrhirse und zwar die zwei besten Arten derselben, *Sorgum**) *cernuum* Willd., kaffrisch Mabila, und *Sorgum caffrorum* Beauvois, kaffrisch Mala. Die Mohrhirse ist die ergiebigste aller Halmfrüchte, sie gibt schon in Italien die Saat hundertfältig, in Arabien nach Niebuhr vierhundertfältig. „Diese zwei Getreidearten sind", schreibt Fornasini, „mit dem (von den Portugiesen aus Amerika eingeführten) Mais in ganz Afrika die Hauptnahrung der Eingebornen, man sieht ungeheuer ausgedehnte Pflanzungen davon und sie entsprechen als nothwendigstes Nahrungsmittel genau dem Getreide der Europäer, dem Reis der Asiaten und der Manioca der Amerikaner".

Unter den Hülsenfrüchten ist der auch in Italien bekannte Mungo der Kaffern, *Phaseolus Mungo* L., klein, grün mit weissem Auge, die beliebteste.

Unter dem Namen Tindodi werden zwei Varietäten eines holzigen Strauches, *Cytisus Cajan* L., welche angenehme essbare Bohnen liefern, cultivirt. *Cytisus Cajan* wird auch in den asiatischen und amerikanischen Tropenländern häufig gebaut, kommt aber schon in Bologna nicht mehr im Freien fort.

Eine dritte, vielleicht dieser Gegend eigenthümliche Hülsenfrucht ist der Giùgo. Fornasini sagt, sie sei sehr gut, aber etwas schwer verdaulich, nicht hoch und reife die Früchte, wie die westafrikanische Arachis, unter dem Boden, sie gebe die Saat hundertfältig und werde auch in Italien fortkommen, allein die von ihm übersandten Samen gingen nicht auf. Bertoloni vermuthet, es sei ein *Dolichos*, den er vorläufig *hypogeus* nennt. Die Samen sind länglich rund, zuweilen kugelrund, von der Grösse einer grossen Erbse bis herab zu der einer Wicke, glatt, etwas glänzend, gelblich, viele schwarz gesprenkelt, einige einfarbig; der Nabel ist länglich rund, gross, schneeweiss, matt, ein wenig gerunzelt, in der Mitte erhöht und von einem schwarzen Ring umgeben, der nach aussen sich allmählig abschattet.

---

*) So schreibt Bertoloni wie schon Beckmann (Lexicon botanicum, Gottingae 1801. S. 200.) und in der That ist das h in Sorgum ein höchst überflüssiger Buchstabe.

Von dem spanischen Pfeffer, Piri Piri (*Capsicum annuum* L.), werden vier Sorten gebaut.

Die von den Portugiesen aus Brasilien eingeführte *Acacia platyacantha* A. Bertoloni bildet undurchdringliche Hecken, durch welche die angebauten Felder geschützt werden.

Hierauf beschreibt Bertoloni eine neue Gattung aus der Familie der Boragineen.

Lepipogon. Calyx conicus, inferne adnatus, limbo libero 5-fido. Corolla monopetala, tubo brevi, intus ad medium instructo squamis 5 dense barbatis, limbo 5-partito. Stamina 5, inclusa, orta e corolla paulo supra squamas tubi, filamentis brevissimis, antheris longis, erectis, bilocularibus, loculis connectivo diremptis. Nectarium scutellatum, ovario incumbens. Stylus solitarius. Stigma bifidum, cruribus oblongis, crassis.

L. obovatum J. Bert. Caulis teres, alterne ramosus, glaber, ramulis tantum apice pubescentibus. Folia petiolata, obovata, obtusa, integerrima, glabra, aut pilis raris adspersa, in nervo et venis pubescentia. Petioli pubescentes folio breviores. Stipulae breves, late ovatae, pilosae, ferrugineae, deciduae. Pedunculi terminales, uniflori, solitarii, vel geminati, pubescentes, longitudine floris. Calyx dense pubescens, laciniis spathulatis, vix acutis, tubo brevioribus. Corolla dense pubescens, barba alba, nitida, laciniis obovatis, obtusis, tubo longioribus. Stylus e centro nectarothecae, inferne crassior. ♄. Tab. 1. fig. A. B. C.

Cassia acutifolia Delille, foliis abrupte pinnatis, inferioribus 5—6-jugis, superioribus 8-jugis, foliolis lanceolatis, acutis, glabris; corymbis axillaribus; leguminibus elongatis planis, apice rotundatis. Tab. 2. fig. A. B. ♃.

Die im Handel vorkommenden Sennesblätter sind ein Gemenge von Blättern verschiedener Pflanzen, in den ägyptischen, den häufigsten in den Apotheken Italiens, herrscht *Cassia lanceolata* Forsk. vor, in der ostindischen, auch Senna della Mecca und Senna Tinnevelli genannt, die *Cassia acutifolia* Delille. Da diese letztere noch wenig bekannt ist, so wird von dem Verfasser eine genaue Beschreibung und Abbildung derselben gegeben, woraus wir nur hervorheben, dass die Blätter der *C. acutifolia* schmäler und doppelt so lang sind, als die der *C. lanceolata*, auch sollen die Blumentrauben der *C. lanceolata* endständig sein, was ihr ein ganz verschiedenes Aussehen gebe.

Endlich spricht Bertoloni auf Seite 12—22 von einem in der Bai von Lagoa entdeckten Baume, dessen gepulverte Rinde ein sicher rettendes Mittel gegen die in Südafrika endemischen tödtlichen Halsentzündungen sei. Er nennt ihn *Chibaca salutaris*, nach seinem kaffrischen Namen Chibaca oder Sibàca, und gibt eine ausführliche Beschreibung und Tab. 3 eine genaue Abbildung eines Zweiges mit denen des Oelbaumes ähnlichen Blättern, einer birnförmigen Frucht mit dreitheiligem Kelche, eines Wurzelstücks und eines Rindenstücks, ohne die Familie und Gattung, der er angehöre, bestimmen zu können, da Fornasini bisher keineBlüthen hat erhalten können, vielleicht bilde er eine neue, neben den Laurineen zu stellende Familie. Die auf glühende Kohlen gestreuten Rindenstückchen verbreiten einen dem des Weihrauchs ähnlichen Geruch.

Die IV. Dissertation erschien 1855 in dem fünften Bande der genannten Denkschriften und handelt von folgenden 13 Gewächsen Mozambiques.

Cyperus distans L. Durch die ganze Tropenzone von vier Welttheilen verbreitete Sumpfpflanze.

Cyperus aequalis Vahl., bisher nur aus den mascarenischen Inseln bekannt.

Cyperus caffer J. Bert., culmis geminis, trigonis, glabris, striatis, basi triphyllis; foliis culmo dimidio brevioribus, anguste linearibus, plicato-carinatis, glabris; umbella quatuor — sex-radiata, radiis inaequalibus, *terminatis spiculis alternis approximatis*; *involucro* tetraphyllo inaequali, foliolo majori umbella parum longiore. Tab. 1, fig. 1—3. ♃.

Von den 430 in Steudel's Nomenclator 2. Ausg. aufgeführten Cyperusarten kommen 121 in Afrika und den dazu gehörigen Inseln vor, diese ist somit die 122ste und kommt in der Artenreihe zwischen dem *Cyperus compressus* L. aus Ost- und Westindien und dem *Cyperus brachiatus* Poiret. aus Madagascar zu stehen. *)

Mariscus pilluliferus J. Bert., culmo triquetro, glabro, striato; foliis basi vaginantibus, culmo brevioribus, glabris, striatis, canaliculatis, carina marginibusque vix scabris; umbella composita, radiis inaequalibus; capitulis sphaericis; involucro alterno, triphyllo inaequali, umbella breviore; nucula obovata, compressa, stylosa, transversim rugosa; setis sex nucula longioribus. Tab. 2, fig. 1, 2. ♃.

---

*) Seitdem ist 1855 Steudel's Synopsis plantarum glumacearum erschienen; hier hat die Gattung Cyperus bereits 673 Arten, wovon 197 in Afrika vorkommen.

Wäre eine zweite Art der Gattung *Courtoisia* Nees, wenn man diese dem Verfasser allzukünstlich scheinende Gattung annähme.

Panicum jumentorum Persoon., als nützliche Futterpflanze von Afrika unter dem Namen Guineagras in Amerika und Europa eingeführt.

Eleusine indica Gärtn.

Anthesteria barbata Desf. β. *mosambica* J. Bert.

Ziziphus Oenoplia Miller ♄. portugiesisch Mazán.

Xanthoxylon terebinthoides J. Bert., foliis bi- trijugis, abrupte imparive pinnatis, petiolis vix aculeatis; foliolis petiolatis, ovalibus ovatisve, basi subinaequalibus, crenatis, pellucido-punctatis; aculeis ramorum incurvatis; racemis terminalibus. Tab 3, fig. 1. ♄.

Mimusops caffra DeC. fil. ♄, kaffrisch Tole Tole, nach einem Exemplare von Inhambane abgebildet. Tab. 4.

Cassia occidentalis L. ⊙. Die Samen sind für die ärmeren Bewohner der Kolonie ein Kaffeesurrogat.

Scleria Bertolonii Martens. (Scl. coriacea J. Bert., non Liebmann.), culmo triquetro, striato, glabro, angulis superioribus deorsum scabris; foliis lanceolato linearibus, obtusis, striatis, glabris, coriaceis margine deorsum scabris; vaginis basi triquetris, angulis, oraque truncata inaequali purpurascentibus; paniculis ovalibus confertim ramosis maturitate ferrugineis; achenio subrotundo-trigono, lacteo, nitido. Tab. 5. fig. 1—4. ♃.

Man kannte bis jetzt 81 Sclerien, davon 11 als afrikanisch*).

Bridelia cathartica J. Bert., foliis oblongo-obovatis, undulatis, marginatis, nervoso-venosis, glabris, subtus glaucis, breviter petiolatis; petiolis cortice nigro obductis; fructibus sphaericis, nigris. Tab. 6. ♄.

Die 12 bisher bekannten Bridelien stammten sämmtlich aus Ostindien und dem indischen Archipel, die Kaffern nennen die gegenwärtige Mzangangiodia und gebrauchen allgemein deren Blätter, wie wir die Sennesblätter, als Abführungsmittel.

---

*) Steudel's seitdem erschienene Synopsis pl. glum. hat 149 Sclerien, darunter 20 afrikanische und Vol. II, S. 179 eine ältere *Scleria coriacea* Liebmann. aus Mexico, daher Bertoloni's Benennung abgeändert werden musste.

Diese drei Abhandlungen liefern zusammen ein Verzeichniss von 48 ostafrikanischen Pflanzen, sämmtlich neu für Mozambique, 35 neu für das ganze afrikanische Festland und 15 neu für die Wissenschaft. Von den 33 schon früher bekannten sind 21 auch in Ostindien einheimisch, was nebst der *Bridelia* auf eine nahe Verwandtschaft der ostafrikanischen Flora mit der indischen hinweist, ähnlich derjenigen der nordafrikanischen mit der südeuropäischen.

G. v. **Martens.**

Botanische Notizen.

* Ueber das Blühen, Keimen und Fruchttragen der einheimischen Bäume und Sträucher theilte **Wichura** der schles. Gesellschaft für vaterländische Cultur folgende Bemerkungen mit: Die bei uns wildwachsenden Bäume und Sträucher kommen sämmtlich darin mit einander überein, dass ihre mit Schuppenblättern bedeckten Knospen den Winter überdauern, und dass im Innern derselben die Anlage zur Blüthe mehr oder weniger vollständig entwickelt bereits vorhanden ist. Bäume und Sträucher lassen sich in dieser Beziehung den Frühjahrspflanzen, z. B. *Galanthus*, *Corydalis*, *Anemone* etc. vergleichen, deren Blüthen auch schon spätestens in dem vorangegangenen Herbste vollständig angelegt sind. Gleich diesen blühen sie meistens zeitig im Frühjahr oder wenigstens in der ersten Hälfte des Sommerhalbjahres. Bei *Corylus Avellana* ist die Blüthe im Herbst so bedeutend entwickelt, dass sie bisweilen schon in den ersten warmen Tagen des Februars sich entfaltet. Dann folgt *Daphne*, dann *Alnus glutinosa*, ein paar Tage später *Alnus incana*, dann die Weiden, *Populus* und *Ulmus*; dann *Prunus spinosa*, etwas später *Prunus Padus*, die *Quercus*-Arten und *Rhamnus* und endlich im Juni *Pinus sylvestris* etc.

Der Same der meisten wird im Herbste ausgestreut und keimt im nächsten Frühjahr. Von dieser Regel gibt es jedoch manche Ausnahmen. Bei den Weiden, Pappeln und Rüstern braucht der Same, um zur Reife zu gelangen, nur etwa 3—4 Wochen. Gegen Ende Mai und Anfang Juni ist die Luft mit den wollhaarigen Samen der Pappeln und Weiden erfüllt und die geflügelte Frucht der Ulme wird von den Winden weit umher geführt. Alle diese Samen bedürfen zum Keimen keine Ruhezeit. Am merkwürdigsten ist die Weide, deren Same auf feuchtem Boden gleich nach dem Aufspringen der Kapsel ausgesät, schon nach 12 Stunden die ihn umhüllende zarte Haut abwirft, die Keimblätter entfaltet, und ein Würzelchen in die Erde bohrt. Lässt man den Samen auch nur ein paar Tage alt werden, so braucht er schon etwas länger um zu keimen, und wenn er 10—12 Tage an einem trockenen Orte gelegen hat, so hat er die Keimfähigkeit gänzlich verloren. Bei den Pappeln sind zwei bis drei und bei den Ulmen oder Rüstern noch einige Tage mehr zum Keimen erforderlich.

Diesen ungewöhnlich rasch keimenden Bäumen lassen sich einige andere gegenüberstellen, deren Same, um zum Processe des Keimens zu gelangen, länger als einen Winter in der Erde liegen muss.

Mindestens zwei Winter und einen dazwischen liegenden Sommer brauchen z. B. *Fraxinus*, *Evonymus*, *Cornus*, *Viburnum*, *Carpinus*, und zum Keimen der Ahornarten, der Rosen und der *Crataegus Oxycantha* ist gar der Verlauf von mindestens 2½ Jahren, nämlich von 2 Wintern und 2 Sommern, erforderlich.

Ueber die Befruchtung der Bäume und Sträucher sind bisher wenig Beobachtungen gemacht worden. Sehr eigenthümlich ist das Verhalten von *Pinus sylvestris*. Nachdem im Juni die Pollenkörner mit den Narben in Berührung gebracht sind, dauert es ein ganzes Jahr, bis der Pollenschlauch an den Embryosack gelangt. Dann reift der Same beinahe ein Jahr und fällt im nächsten Frühjahr aus. Bei *Larix europaea* sollen nach Geleznoff's Untersuchungen 35 Tage vergehen, ehe der Pollenschlauch den Weg bis zum Eichen zurückgelegt hat. Auch bei einigen Cupuliferen ist es wahrscheinlich, dass zwischen dem Austreiben des Pollenschlauchs auf der Narbe und der Berührung von Pollenschlauch und Eichen ein mehrwöchentlicher Zeitraum vergeht. Wenigstens hat Schacht gefunden, dass bei *Alnus*, die im März blüht, erst im Juni der Samenträger, und bei den im Mai blühenden *Quercus*-Arten, sowie bei *Carpinus* erst im Juli der Embryosack sich entwickelt.

Ueber die Beschaffenheit der Keimpflanzen einiger dieser Gewächse wurden noch folgende Bemerkungen mitgetheilt:

1. *Juniperus communis*. Keimblätter zu zweien; ihnen folgen zwei einander gegenüber stehende Blattnadeln, die mit dem Wirtel der Keimblätter sich kreuzen und ihm durch einen verschwindend kurzen Achsentheil so nahe gerückt sind, dass beide Wirtel zusammen einen einzigen viertheiligen Wirtel auszumachen scheinen. Die auf diese Weise hervorgebrachte Täuschung wird noch dadurch vermehrt, dass die folgenden Blattnadeln des jungen Stämmchens wirklich in viertheiligen Wirteln geordnet sind, und dass diese viertheiligen Wirteln nicht blos unter sich, sondern auch mit dem untersten viertheiligen Scheinwirtel, der sonach in ihrer Reihe vollständig Platz

nimmt, alterniren. Dessen ungeachtet kann nicht daran gezweifelt werden, dass der unterste scheinbar viertheilige Wirtel aus zwei zweitheiligen Wirteln zusammengesetzt ist. Denn die keimende Pflanze zeigt, in ihrem jüngsten Zustande betrachtet, nur die beiden Keimblätter, das andere Blattpaar entwickelt sich an der Plumula erst später, und die Blätter aus denen es besteht, gleichen ganz den übrigen des Stengels, während sie sich von den Keimblättern durch geringere Breite und eine schärfere Spitze unterscheiden.

2. *Corylus Avellana.* Die dickfleischigen Kotyledonen bleiben beim Keimen in der Nussschale eingeschlossen und mit dieser unter der Erde verborgen. Dieser Vorgang des Keimens lässt sich mit dem Keimen der Eichel vergleichen, an welcher wir dieselben Erscheinungen wahrnehmen. Auch darin kommen beide überein, dass das Würzelchen durch die Spitze der aufklappenden Fruchtschale sich durchdrängt und die kurzen Stiele der Keimblätter mit sich aus der Schale herauszieht, aus deren Wirtel sodann die an ihrem unteren Theile mit weniger entfernt stehenden kleinen Schuppenblättern besetzte Plumula sich entwickelt. Etwas Besonderes bei *Corylus* sind aber zwei fleischige schuppenförmige Ansätze, die der äusseren Seite des Keimblattes, unmittelbar über dem Stiel ansitzen. Ich halte sie für rudimentäre Nebenblätter, und erinnere mich nicht, dass etwas Aehnliches am Keime irgend einer anderen Pflanze schon beobachtet worden wäre.

3. *Populus nigra.* Ein durchgreifender Unterschied zwischen den so nahe verwandten Gattungen der Pappeln und Weiden liegt in der Gestalt ihrer Blätter. Die langgestielten Blätter der Pappeln haben eine breite, oft herzförmige Basis, von welcher ausgehend sich der Umriss rasch zur Spitze verschmälert. Den Blättern der Weiden fehlt dieser herzförmige Ausschnitt, sie sind nach oben und unten in der Regel ziemlich gleichmässig verschmälert, und der Längendurchmesser des Blattes übertrifft oft den Breitendurchmesser um viele Male. Es ist interessant, dass ähnliche Unterschiede schon an den Keimblättern sich bemerklich machen. Die Keimblätter der Weiden sind eiförmig rundlich und laufen nach dem kurzen Stiele hin spitz zu. Die Keimblätter der Pappeln sind länger gestielt, an der Basis gradlinig, fast senkrecht auf der Richtung des Stieles abgeschnitten, die Zipfel an beiden Seiten schwach pfeilförmig nach Aussen gezogen.

4. *Ulmus effusa.* Keimblätter eiförmig-rund, an der verschmälerten Basis beiderseits mit einem kurzen Zahne versehen, wodurch sie Aehnlichkeit mit den Keimblättern von *Carpinus* oder noch mehr von *Galeopsis* und einigen anderen Labiaten erhalten. Die Achse

trägt im ersten Jahre zweitheilige alternirende Laubblattwirtel, und erst im zweiten Jahre tritt die zweitheilig alternirende Blattstellung ein, welche die Rüstern mit den Linden, Weissbuchen etc. gemein haben. Erwähnt zu werden verdient noch, dass die Rüstern bei weitem nicht alle Jahre keimfähige Samen tragen. Seit dem Jahre 1853, wo man auf allen unseren Promenaden und Wegen die jungen Pflänzchen aufkeimen sah, habe ich bis jetzt vergebens nach keimfähigem Samen gesucht.

5. *Rhamnus cathartica.* Keimblätter kurz gestielt, breiter als lang, oben schwach angerandet. Die Keimblätter werden mit dem Stengelchen, von der Samenschale befreit, über den Boden gehoben, während nach den Beobachtungen von **Irmisch**, **Flora 1855, S. 625 626**, die Keimblätter von *Rhamnus Frangula* im Samen eingeschlossen unter der Erde verbleiben. Bei zwei so nahe verwandten Pflanzen gewiss ein merkwürdiger Unterschied.

Repertorium

für die periodische botanische Literatur der zweiten Hälfte des neunzehnten Jahrhunderts.

(Fortsetzung.)

292. (vgl. 277.) Sitzungsberichte der Kaiserl. Akademie der Wissenschaften. Mathemat. naturwissenschaftl. Classe. Wien. 8.

XXII. Band. I—III. Heft. 1856.

Wertheim, über ein neues Alkaloid in Conium maculatum. S. 113—122.

Unger, das System der Milchsaftgänge in Alisma Plantago. S. 269.

C. v. Ettingshausen, über die Nervation der Blätter bei den Celastrineen. S. 269—271.

Pohl, die Heliotypie als Mittel zum Studium der Blätter- und Blüthen-Nervatur von Pflanzen, sowie zur Erkennung der Verfälschungen gewisser Arzneiwaaren und Genussmittel. S. 291—297.

Böhm, Beiträge zur näheren Kenntniss des Chlorophylls. S. 479—512.

v. Perger, Studien über die deutschen Namen der in Deutschland heimischen Pflanzen, und zwar die Ordnungen der Ranunculaceen, Papaveraceen, Cruciferen und Solaneen. S. 559—560.

Unger, I. über fossile Pflanzen des Süsswasser-Kalkes und Quarzes. II. Beiträge zur näheren Kenntniss des Leitha-Kalkes, namentlich der vegetabilischen Einschlüsse und der Bildungsgeschichte derselben. S. 697—700.

XXIII. Band. I. Heft. 1857.

C. v. Ettingshausen, über die Nervation der Bombaceen mit besonderer Berücksichtigung der in der vorweltlichen Flora repräsentirten Arten dieser Familie. S. 18.
Böhm, physiologische Untersuchungen über blaue Passiflorabeeren. S. 19—38. (mit 1 Taf.)
Unger, botanische Streifzüge auf dem Gebiete der Culturgeschichte I. Die Nahrungspflanzen des Menschen. S. 159—254. (mit 1 Karte.)
Fritsch, phänologische Uebersichten von Oesterreich im October 1856. I. Pflanzen-Kalender. 1 Tabelle.

293.* **Vierteljahrsschrift der Naturforschenden Gesellschaft in Zürich.** Redigirt von Dr. **Rudolf Wolf.** I. Jahrg. 1—4. *Heft. Zürich*, 1856.

Cramer, die nähern Bestandtheile und die Nahrungsmittel der Pflanzen. S. 71—84. 141—150.
Heer, Entdeckung fossiler Pflanzen in Locle. S. 92—95.
Escher, Brief von L. v. Buch im J. 1850 an H. Prof. Heer über dessen Abhandlung: „die Anthrazitpflanzen der Alpen" in den Mittheilungen der Naturf. Gesellschaft in Zürich, T. 2. pag. 129. S. 233—241.
Frei und Lebert, Beobachtungen über die gegenwärtig im Mailändischen herrschende Krankheit der Seidenraupe, der Puppe und des Schmetterlings. S. 374—388.

294.* (vergl. 256.) **Verhandlungen der Schweizerischen Naturforschenden Gesellschaft bei ihrer 41. Versammlung zu Basel.** 1856. 8.

Heer, über eine fossile Pflanze von Oeningen. S. 69.
Wydler, über die Inflorescenz von Cynanchum Vincetoxicum. S. 69. 70.
Münch, Bemerkungen über einige Compositen (Centaurea maculosa, paniculata et Cineraria). S. 119—127.

295.* (vgl. 231.) **Sechster Bericht der Oberhessischen Gesellschaft für Natur- und Heilkunde.** Mit 2 Steindrucktafeln. *Giessen*, 1857. 8.

Glaser, die naturhistorischen Verhältnisse der Gegend von Grünberg. S. 1—6.
Graf Reinhard zu Solms-Laubach, oberhessische Standorte einiger von mir gefundenen Laubmoose. S. 18—20.
Bauer, Uebersicht der Leber- und Laubmoose und Farrn im Grossherzogthum Hessen. S. 61—82.
Rossmann, einige Nachträge zu vorstehender Uebersicht. S. 121—122.

293.* (vgl. 256.) **Öfversigt af Kongl. Vetenskaps-Akademiens Förhandlingar.** Trettonde Årgången 1856. Stockholm, 1857. 8.

E. Fries, Anmärkningar öfver de Kapska Pilarterna. S. 119—122.
Th. M. Fries, Observationes lichenologicae. S. 123—130.
Mosander, ref. Ville, recherches expérimentales sur la végétation. S. 135—137.
E. Fries, nya och mindre kända arter af slägtet Hieracium. S. 141—149.
Stenhammar, ny Exsiccatsammling af svenska Lichenes. S. 171. 172.
A. Müller, de oorganiska beståndsdelarna olikhet hos hvitbedans blad, efter dessar plats i bladspiralen. S. 185—188. (mit 1 Taf.)
Zetterstedt, Pyreneernas vegetation. S. 231—233.

297.* **Memoirs of the American Academy of Arts and Sciences.** New Series. Vol. V. Cambridge and Boston: Metcalf and Company, 1855. 4.

A. de Jussieu, Caroli a Linné ad Bernardum de Jussieu ineditae, et mutuae Bernardi ad Linnaeum Epistolae. S. 179—234.
Asa Gray, Plantae novae Thurberianae: The Characters of some New Genera and Species of Plants in a Collection made by George Thurber, Esq., of the late Mexican Boundary Commission, chiefly in New Mexico and Sonora. S. 297—328.
Idem, on the Affinities of the Genus Vavaea Benth.; also of Rhytidandra Gray. S. 329—336.

298.* **Journal of the Academy of Natural Sciences of Philadelphia.** New Series. Vol. III. Part. II. Philadelphia, 1855. fol.

E. Durand, Plantae Prattenianae Californicae: An enumeration of a collection of California Plants, made in the vicinity of Nevada, by Henry Pratten, Esq., of New Harmony; with critical notices and descriptions of such of them as are new, or yet unpublished in America. S. 79—104.

299* **Jahrbücher für wissenschaftliche Botanik.** Herausgegeben von Dr. N. Pringsheim. I. Bd. 1. Heft. Berlin, Hirschwald. 1857. gr. 8.

Pringsheim, Beiträge zur Morphologie und Systematik der Algen. S. 1—81. (mit 6 Taf.)
W. Hofmeister, neuere Beobachtungen über Embryobildung der Phanerogamen. S. 82—188. (mit 4 Taf.)

Redacteur und Verleger: Dr. Fürnrohr. Druck von F. Neubauer.

FLORA.

№ 37.

Regensburg. 7. October. **1857.**

Inhalt: ORIGINAL-ABHANDLUNG. Fries, neue und weniger bekannte Arten der Gattung Hieracium. — GETROCKNETE PFLANZENSAMMLUNGEN. Massalongo, Lichenes italici exsiccati. Fasc. VII—X. — ANZEIGE der Beiträge zu den Sammlungen der kgl. botanischen Gesellschaft.

Neue und weniger bekannte Arten der Gattung Hieracium.

Von Elias Fries.

(Aus der „Öfversigt af Kongl. Vetensk. Akadem. Förhandlingar, 1856 Nro. 6 und 7.“ mitgetheilt von Dr. Fürnrohr.)

Die Hieracien gehören zu den kosmopolitischen Pflanzen, deren Arten sich über einen grösseren Theil der Erde verbreiten, mit Ausnahme der tropischen Flachländer, weil sie vorzugsweise Berg- und Alpengegenden lieben. Gleichwohl scheint die Natur nirgends so sehr verliebt in diesen Pflanzentypus, oder die schaffende Kraft denselben so vervielfältigt zu haben, als in Europa. Hier treten sie überall in Masse auf, machen einen wesentlichen Theil der Vegetation aus und bilden eine Menge wohl unterschiedener Untergruppen, während sie dagegen in den übrigen Welttheilen sehr zerstreut erscheinen, eine der übrigen Vegetation weit untergeordnete Rolle spielen und innerhalb einer jeden grossen Region blos durch eine gewisse Untergruppe, die sich in derselben vorzugsweise ausgebildet hat, vertreten sind. Besonders gilt dies von den amerikanischen, welche sämmtlich (mit Ausnahme von ein paar arktischen, nach Gewohnheit rings um die Erdkugel verbreiteten) unter einander näher verwandt sind als mit irgend einem europäischen Typus, ungeachtet sie mit diesen eine in die Augen fallende Analogie darbieten Eine von diesen Untergruppen (Pilosellaeformia) gehört dem südlichen Amerika, eine andere (Pulmonariaeformia) Mexico und den Vereinigten Staaten von Nordamerika östlich vom Felsengebirge, eine dritte (Erianthea) Centralamerika und der Andeskette westlich vom Felsengebirge an; aber nirgends sind sie zahlreich.

Soweit man aus den nach Europa gebrachten Sammlungen ein Urtheil fällen kann, sind die aussereuropäischen Arten nicht minder der endlosen Polymorphie unterworfen, wie die europäischen. Diese ist innerhalb der meisten Arten grösser als bei irgend einer andern mir bekannten Gattung unter den Phanerogamen, fast vergleichbar mit der der Cladonien unter den Flechten. In meiner an dieser Gattung besonders reichen Sammlung finden sich von *H. saxifragum*, *gothicum* u. a. wohl 30 Formen, die man schwerlich als zu einer Art gehörig betrachten wird, ohne genaue Untersuchungen sowohl in der freien Natur als mittelst der Cultur angestellt zu haben. Eine und die andere Art ist noch zweifelsohne collectiv, z. B. *H. alpinum*, so wie verschiedene von mir nur als Unterarten betrachtete sich als selbstständige Arten ausweisen, z. B. *H. castellanum* Boiss., *H. bursaefolium* Fröl. (= H. aggregatum Backh. Hier. Brit.) und *H. anfractum* unter *H. vulgatum*. Diese endlose Polymorphie erklärt sowohl das ausserordentliche Zusammenziehen von Arten bei einem Theil der Schriftsteller, wie das fast ins Unendliche gehende Trennen bei andern. In ersterer Hinsicht steht Neilreich voran, der ausser *H. Pilosella* und *H. Auricula* alle übrigen *Pilosellae* zu einer Art vereinigen will, wahrscheinlich ohne einen grossen Theil davon zu kennen. Für einen Jeden, der das biologische Verhalten der Arten kennt, ist klar, dass *H. pratense*, *aurantiacum* u. s. w. durch ihr kriechendes, centrifugales Rhizom *H. Auricula* weit näher stehen als *H. vulgare* Neilr., ein neuer Name für Linné's *H. cymosum*, vollkommen entsprechend der Begrenzung des Autors, denn er findet sich selbst genöthigt, bei der speciellen Beschreibung seine collective Auffassung aufzugeben. Gleich richtig aber weit consequenter ist Scopoli's Zusammenstellung, der alle *Pilosellae* als Formen unter eine Art vereinigt. Auf der andern Seite hat der scharfsichtige und besonders genaue Beobachter Jordan gegen neunzig neue französische *Hieracia* aufgestellt, von welchen ich zufällig den grössten Theil in dem hiesigen botanischen Garten aus Samen, die von Jordan selbst mitgetheilt waren, angebaut gesehen habe. Ich gebe gerne zu, dass diese alle etwas Eigenthümliches, im äusseren Ansehen Abweichendes zeigen, aber es war mir nicht möglich, so bestimmte Kennzeichen zu finden, dass ich sie als Arten anzuerkennen vermöchte.

Es ist ein Unglück in der Naturgeschichte, dass man, obschon sie auf einer göttlichen Offenbarung in der Natur ruht, ebenso gewiss wie die geschriebenen Worte innerhalb der geistigen Welt, für die Auffassung und Deutung der ersteren keine andere Autorität anerkennt, als seine subjective, oft auf ungenügende Kenntniss gegründete Meinung, woraus dieselbe Verwirrung entstehen muss, als wenn ein jeder nach seiner Meinung die Bibelworte exegetisiren wollte. Dies einsehend habe ich bei meiner Bearbeitung dieser Gattung mehr gesucht mich den Ansichten anzuschliessen, welche seit Jahrhunderten unter den Botanikern, die speciell diese Gattung studirten, sich ausgebildet haben, als eigene aufzustellen, insofern ich nicht für diese vollständige objective Gründe hatte. Besonders auf diese Gattung halte ich Baco's Wort anwendbar: halbe Kenntniss führt zum Unglauben, ganze zur Wahrheit und Natur. — Die von mir bereits vor zehn Jahren herausgegebene Monographie hat für diese Gattung ein allgemeineres Interesse hervorgerufen und wichtige Beiträge von den meisten europäischen Ländern erhalten. Die wichtigsten von diesen sind J. Backhouse's (Jun.) Monographie der englischen Hieracien, Godron's und Grenier's Zusammenstellung der französischen, welche nach der Herausgabe der klassischen Flore Française dieser Schriftsteller durch fortgesetzte Untersuchungen bedeutend bereichert wurde, Sendtner's Bearbeitung der bayerischen, Heuffel's Beitrag zu den ungarischen. Da alle diese und noch mehrere andere Autoren mir ihre Funde mittheilten, so hat sich das Material seit der Herausgabe meiner Monographie so vervielfacht, dass ich mich verpflichtet halte, eine neue Synopsis dieser Gattung herauszugeben, sobald die neuen, in unserem Garten angesäten Arten Blüthen erhalten haben, besonders um einen Theil von hyperkritisch veränderlichen Namen (eine kleinliche Namenkritik ist unstreitig das, was am allerwenigsten die Wissenschaft fördert), sowie ganz und gar misskannte Arten, z. B. *H. suecicum*, *ligusticum*, *Oreades*, *decolorans*, *tridentatum* bestimmter festzustellen. Die letztgenannte gehört bestimmt zu einer ganz andern Gruppe als *H. rigidum*, wie Backhouse richtig bemerkt, überdies ist der Name *H. tridentatum* älter. Wenn man nicht beide als eigene Arten betrachten will, so muss man mit Wahlenberg *H. tridentatum* mit *H. vulgatum*, *H. rigidum* aber mit *H. boreale* vereinigen. Dass die hispiden Formen des letztgenannten durchaus keine Verwandtschaft haben mit *H. hispidum* (= H. Bocconi Griseb.), noch weniger *H. cernuum* mit *H. sphaerocephalum*, ist bereits deutlich nachgewiesen in meiner Symbol. ad Historiam Hieraciorum.

Nachdem die Zahl der Arten in der descriptiven Botanik überall zu einer so erdrückenden Masse angewachsen ist, dass wenig Zeit für das Studium der Objecte der blossen Namen wegen übrig bleibt, so können die Beschreibungen von neuen Arten, gleich wie eine geringfügige Unterscheidung von neuen Gattungen, eher als ein Uebel als ein Gewinnst für die Wissenschaft betrachtet werden, insofern diess nicht im Verein mit einer monographischen Bearbeitung einer ganzen Gattung oder der Vegetation eines ganzen Landes geschieht. Ich war daher im Zweifel, ob es passend wäre, die Beschreibungen von mehreren neuen Arten, welche mir in den letzten Jahren mitgetheilt wurden, voraus zu senden; doch glaube ich eine Ausnahme machen zu sollen bezüglich einiger ausgezeichneten, aussereuropäischen Arten, welche über die geographische Verbreitung der ganzen Gattung ein neues Licht verbreiten (z. B. aus Brasilien war bis jetzt keine einzige Art bekannt), anderer, welche wohl in die Samenkataloge von Upsala aufgenommen und dadurch in mehrere auswärtige botanische Gärten verbreitet wurden, ohne dass Gelegenheit gegeben war, dieselben zu beschreiben. Nro. 1—5 gehören zu der ersteren Kategorie, Nro. 6—9 zur letzteren.

Schliesslich glaube ich noch bemerken zu müssen, dass ich für meinen Theil mit Fr. Schultz's Darstellung der Genealogie hybrider Arten mich nicht befreunden kann. Arten, welche in Scandinavien, England u. s. w. zu den allergemeinsten gehören, betrachtet er als Bastarde von Arten, welche im Norden nicht vorkommen, z. B. *H. caesium* von *H. glaucum*. Ebensowenig hat *H. crocatum* irgend eine nähere Verwandtschaft zu *H. prenanthoides*, dessen Bastard es nach Fr. Schultz sein soll; doch muss ich zugestehen, dass die Pflanze, die ich von Fr. Schultz als *H. crocatum* bestimmt erhielt, mit der ächten nichts gemein hat, sondern eine gewöhnliche Form von *H. prenanthoides* ist.

1. *Hieracium (Pilosellaeformia) leucotrichum*. phyllopodum, viride, caule scapiformi aphyllo ramoso cano flocculoso, foliis radicalibus rosulatis oblongis obtusis dentatis, pilis longissimis albis simplicibus undique crinitis, anthelae ramis subcorymbosis, pedunculis involucroque angusto cano-floccoso subtiliter glanduloso-pilosis, squamis a basi attenuatis acutis, stigmate luteo, achaeniis brevibus truncatis.

In Campis Brasiliae ad Caldas in Prov. Minas Geraes. G. A. Lindberg.

Radix praemorsa, simplex, unicaulis. Caulis eximie scapiformis, farctus, sesquipedalis, paulo supra basin unico tantum folio lineari suffultus, infra folium dense crinitus, supra vero pilis rarissimis eglandulosis adspersus, e folii caulini ala ramum exserens apice in corymbum irregularem distantem laxe divisus. Folia radicalia pauca, in rosulam collecta, breve petiolata, oblongata, infimum grosse,

reliqua glanduloso-denticulata, obtusa, saepe cum mucrone brevi, utrinque pilis longissimis mollibus (haud setosis) constanter albis vestita. Anthela discreta, ramosa; ramis distantibus, lateralibus arcuato-adscendentibus 2—4 cephalis, floccis canis pilisque subtilissimis (lente fortiori tantum conspicuis) glandulosis vestitis. Involucra magnitudine circiter H. prenanthoidis, at breviora, squamis irregulariter imbricatis, sursum attenuatis nigricantibus, indumento pedunculorum simili. Ligulae flavae. Achaenia brevia, truncata.

Nulla hactenus e Brasilia descripta est Hieracii species. Tres e Provincia Caldensi reportavit Cl. Lindberg, quarum unam e stirpe Pulmonareaeformium, at nondum florentem ut non determinandam. Reliquae duae sunt e stirpe Pilosellaeformium.

2. *Hieracium* (*Pilosellaef.*) *flaccidum*, phyllopodum, viride, caule simplici inferne 1—2-phyllo gracili flaccido piloso-crinito, superne denudato, foliis radicalibus longe petiolatis lanceolatis aequaliter denticulatis acuminatis utrinque bulbilloso setulosis, anthela discreta simplici furcatave, pedunculis involucroque floccis canis pilisque glandulosis vestitis, squamis lanceolatis acutis.

In Brasilia cum praecedente Lindberg. Hieracii strigosi var. brasiliensem primo diximus, cum characteres parum essentiales offerat, at consideratis patria diversa et praecipue habitu diversissimo distinctum proponere cautius videtur. H. strigosum differre videtur foliis breve petiolatis, anthela racemosa, involucri squamis linearibus pilisque vix bulbosis. E speciminibus vero Pilosellaeformium ex omnibus Americae australis partibus allatis patet hanc gregem in hac terrae parte aeque proteam esse ac Pilosellae in Europa. *Hierac. irasuense* Benth. in Oerst. Comp. Centro-American. H. strigoso aeque affine est, sed ab H. flaccido certe diversum.

3 *Hieracium* (*Pilosellaef.*) *Avilae* Humb. et Bonpl. — Symb. Hierac. p. 138.

E *Columbia*. Karsten! et variet. gracilior, foliis caulinis paucis angustioribus ad Merida. Moritz. pl. exs. no. 1425!

Herba hirsutissima, pilis longissimis densissimis, sed mollibus et deflexis, siccitate ferruginascentibus. Caulis tripedalis usque, robustus, sed inanis et facile comprimendus, simplex, dense foliosus. Folia praelonga, radicalia in petiolum elongatum attenuata et subinde pedalia; omnia mollia, membranacea, repando-dentata, acuta, subtus pallidiora canescentia. Supra folia caulis nudus apparet, sub lente vero farinoso-pubescens et divisus in paniculam thyrsoideam, ramis nempe inferioribus brevioribus, axe fractiflexa; ramis arcuato-adscendentibus, racemosis, pilis glandulosis. Capitula gracilia Pulmonareaeformium, subglabra, squamis linearibus, extimis paucis. Achaenia truncata. Iterum describere necesse duximus plantam spectabilem, cum variis novis nominibus et var. graciliorem s. n. *H. Moritzii* recepimus.

4 *Hieracium (Eriantha) jubatum*, caule simplici remote foliato piloso, foliis lanceolatis utrinque acutis subdenticulatis bulbose-pilosis, subtus venis laxe anastomosantibus reticulatis, anthela discreta thyrsoidea, pilis longis hirsuta, involucris jubato-hirsutissimis.

In nova Granada, provincia Mariguita; (altitud. 12,600—12,900 ped.) Januario. Linden exs. 908.

Insignis species, medium tenens locum inter *H. triste* et *thyrsoideum;* involucrum pilis longis omnino jubatum, non vero lanato-hirsutum, ut in *H. erianthо*, *tristi.* Caulis solidus, erectus, simplex, bipedalis et ultra, foliis subternis distantibus pilisque elongatis sparsis mollibus simplicibus vestitus. Folia (radicalia emarcida?) caulina lanceolata, utrinque attenuata, acuta, infima petiolata, integerrima l. glanduloso-denticulata, utrinque pilis elongatis setosis basi bulbosis adspersa. Caulis superne aphyllus abit in anthelam oligocephalam thyrsoideam, sursum magis magisque vestitam floccis canis pilisque longis fuligineo-nigris et in involucro densis, longissimis. Herba et capitula, modo paulo majora, omnino Pulmonareaeformium, squamis lineari-lanceolatis, acutis, siccitate nigris, nec cano-floccosis. Ligulae sat conspicuae, luteae, apice glabrae. Achaenia desunt. — Variat caule ramoso, foliisque angustioribus.

Hieracium erianthum H. B. et K. Symb. Hierac. p. 142.

Planta nostra tam genere, quam specie movetur in Benth. plant. Hartw. p. 211 sub nomine *Onoseris eriocephalae.* Equidem nullam detegere valeo discrepantiam a planta Humboldtiana, casu ut videtur ab illustriss. auctore praetervisa.

5. *Hieracium (Eriantha) stuposum*, phyllo- et erio-podum, caule subnudo ramoso scaberulo, foliis radicalibus dense rosulatis lanceolatis repando dentatis acutis, caulinis reductis, anthela thyrsoidea, floccis canis pubeque brevi vestita, involucris undique villo molli denso intricato fuligineo-canescente obtectis.

In regno mexicano. C. Ehrenberg.

Accepimus sub nomine *H. strigosi*, sed a Doniana specie longe distat, *H. niveo-pappo* proximum, pumilum, 4—5-pollicare, vix spithamaeum, at caespitoso multicaule. Caulis ramosus, sed ramis folio reducto suffultis subaphyllus, fere glaber, sed tactu scaberulus. Folia in densum caespitem congesta, sessilia, infima in petiolum tantum attenuata, lanceolata, repando-dentata, acuta, juniora et versus basin densa pilorum longissimorum mollium (nec strigosorum) stupa vestita. Anthela thyrsoidea, ramis inferioribus nempe brevioribus oligocephalis, summis simplicibus monocephalis, squama bracteatis, floccis canis et pube brevi vestitis. Capitula virginea gracilia cylindrica, adulta vero brevia et globosa absque juba s. tomento *H. tristis* etc., sed villo molli intricato denso vestita, fuligineo-canescentia. Achaenia brevia, truncata. Pappus mollis, niveus.

6. *Hieracium* (*Andryaloidea*) *sinuosum*, phyllopodum, caesio-glaucum, caule diviso, foliis petiolatis, radicalibus oblongis ad medium sinuato-dentatis, supra glabris albo-punctatis, subtus pilosis triplinervibus, anthela aphylla furcata oligocephala, involucris albo-villosis, squamis obtusis, ligulis glabris, stylo luteo.

E seminibus s. n. *H. picti*, e Sabaudia, in horto Upsaliensi educatum.

Caespitosum, caesio-glaucum. Folia radicalia rosulata, oblonga, in petiolum marginatum attenuata, ad medium sinuato dentata, primaria obtusiuscula, reliqua acutiuscula, apiculo glanduloso terminata, supra glabra tenuissime et densissime albo-punctata; subtus pilosa, triplinervia, pallidiora; caulina minora, petiolata, in bracteas transeuntia. Anthela oligocephala, furcata, eglandulosa l. glandulis subtilissimis, hyalinis, pellucidis, sub lente tantum detegendis adspersa. Pedunculi arcuati, apice leviter incrassati, unibracteati. Involucra virginea ovata, leviter cano-floccosa, squamis obtusis incumbentibus, pilis brevibus vestita. Ligulae glabrae, sulfureae. Achaenia *H. Andryaloidis*, licet a hac tribu glabritie admodum distare videatur.

H. Parnassi Fr. Symb. falso pro *H. pannoso* Boiss. a Grisebachio habetur. *H. pannosum* Boiss., quod Auctori! Laggero! Heldenreichio! debeo et in 10 herbariis vidi, absque dubio est planta s. h. n. a me descripta. — *H. Parnassi* descripsi quoque ex Herb. Boissieri, cujus specimini manu propria adscripsit „species indeterminata".

7. *Hieracium macilentum*, phyllopodum, viride-glaucescens, caule simplici oligocephalo, foliis radicalibus ovalibus denticulatis, caulinis ovatis amplexicaulibus integris, pedunculis 2—3 strictis bractea suffultis, involucris subuniserialibus cano-pilosis, squamis cuspidatis ligulis apice pilosellis, achaeniis badiis.

In Helvetia ad pedes montis Nuvinen, Kalmatte in Decuria Gombensi. Lagger! In alpibus Galliae australis ad Gap Grenier!

Distinctissimum, Cerinthoideis ex habitu et foliis caulinis cordato-amplexicaulibus affine, sed ex anthela discreta, involucro simdlici irregulariter uniseriali, squamis brevioribus abrupte imbricatis, ad Pulmonareas potius referatur, nulli praeter *H. anglicum* affine. Radix obliqua, vulgo unicaulis. Caulis adscendens, simplex, gracilis, glaber, pedalis l. sesquipedalis, bifolius glaber l. pilis raris simplicibus adspersus. Folia membranacea, pallide glauco-viridia, fere integerrima, obsolete denticulata; radicalia petiolata, ovalia, in petiolum decurrentia, obtusiuscula, saepe cum mucrone glanduloso, supra glabra, subtus pubescentia. Folia caulina 2 (rarissime l. v. 3), ovata, immo panduraeformia, amplexicaulia, acuta. Anthela 2—3-cephala, discreta, pedunculis suberectis cano floccosis et eglanduloso-pilosis. Involucrum omnino Pulmonarearum, subsimplex; squamis cuspidatis, pilis albis eglandulosis vestitis Ligulae aureae, apice obsoletius pilosae. Achaenia minora, matura badia, pappo sordido.

Missum sub nomine *H. anglici* ex Helvetia, unde vero *H. anglicum* genuinum numquam vidimus. Videtur Cel. Grisebach longe aliam plantam sub oculis habuisse, *H. anglicum* cum *H. piloso* Schleich. jungens. H. pilosum Schleich. huic nec affine neque simile est.

8. ***Hieracium (Pulmonarea)*** *angulare*, pallide virens, caule paucifolio humili ramoso, foliis angulato-incisis supra glabris, subtus floccoso-stellulatis, anthela contigua furcata, involucris cano-floccosis eglandulosoque pilosis, squamis acuminatis porrectis, ligulis glabris, stylo luteo, achaeniis castaneo atris.

E seminibus, in Ostrogothia collectis, educatum in horto Upsal.

Species habitu triviali, statura potissimum *H. humilis* Jacq., at nullo modo glanduloso-viscosum. Dense caespitosum, humile, spithamaeum, jam a basi ramosum, pallide virens. Caulis tenuis, paucifolius, at in culto ex omni ala ramosus, leviter floccosus, apice furcatus. Folia omnia conformia et in petiolum longum et superne alatum attenuata, oblonga, sed in dentes grossos l. lobos patentes acuminatos incisa, unde angulosa apparent, superne glabra, subtus flocculoso-stellulata. Involucra basi ovata, virginea cylindrica, squamis acuminatis, porrectis, flores virgineos longe superantibus, floccis paucis et pilis eglandulosis vestita. Ligulae glabrae, luteae. Stylus luteus, glaber. Receptaculum eximie fibrilliferum. Achaenia elongata (H. saxifragi), castaneo atra, pappo sordido. — Planta silvestris, quam e Torpaö etc. Ostrogothiae habemus, ita recedit, ut non plane liqueat an identicae sint, licet foliorum characteristica forma, statura humilis, styli lutei, squamae acuminatae eglanduloso pilosae communia sint, in hac vero caulis simplex, folia ad basin rosulata subsetosa, caulinum solitarium l. nullum. Eadem ratione *H. dovrense* in hortis ita luxuriat, ut forma primaria alpina aegre agnoscatur.

H. stelligerum Backh.! Brit. Hier. a genuino gallico longe distat. Meo sensu, observante quoque Grenier, est forma nemoralis *H. plumbei*, licet tam habitu, quam foliis membranaceis (in typo coriaceis) longe recedat.

9. *Hieracium (Pulmonarea) anfractum*, phyllopodum, caesioglaucescens, caule fracto-flexo remoto folioso rigido ramoso, foliis anguste lanceolatis repandis duplicato-dentatis, *involucris* cano-floccosis pilis glanduliferis raris intermixtis, ligulis glabris, stylo luteofuscescente, pappo subniveo.

H. vulgatum Froel. in DeC. Prodr. VII. p. 214.

H. vulgatum v. anfractum Fr. Symb. Hier. [illegible]

In fissuris rupium ad Femsjö Smolandiae copiose, occupans eadem loca ac H. saxifragum in Suecia media.

Species antiquitus mihi bene cognita, at *H. vulgato* subsumta. Anno 1851 iterum copiose legit Filius Theodor differentiamque confirmavit. E seminibus ab eodem collectis ultimis annis in Horto Upsaliensi laete floruit et tam luculenter diversum apparuit, ut distinguere neutiquam dubitemus. Ab H. vulgato dignoscitur caule tenuiori rigido (solido) flexuoso ramoso paniculato, foliis caesio-glaucescentibus, duplo longioribus et angustioribus, repando- et versus basin maxime attenuatam frequentius dentatis, sinubus vulgo denticulatis, anthela contigua, achaeniis gracilioribus, pappo albido.

10. *Hieracium (Pilosella) versicolor*, rhizomate repente subterraneo, scapo monophyllo mono l. dicephalo, setis albis et superne pilis brevissimis *densis glanduliferis nigris vestito*, foliis viridibus lanceolatis integerrimis, utrinque setosis, subtus pallidis efloccosis, involucris hirsutis, squamis acuminatis, ligulis extus carneo rubellis. — Schur. Herb. no. 86, 87, 88, 89.

In pratis *humidis subalpinis Transsilvaniae multis locis*, ut videtur frequens, v. c. ad radices montium Schuler, 4000—4500′, in monte Pietra mare, 5000′, et ad Pajana prope Coronam. Dr. Schur.

Valde affine *H. bifurco*, *sed floribus versicoloribus* primo obtutu facile distinctum. Rhizoma repens et nonnisi rarius stolones elongatos, filiformes, microphyllinos, haud persistentes exserens. Folia erecta, radicalia in petiolum undique alatum attenuata, lanceolata, nunc obtusiuscula, nunc acuta, integerrima, setosa, supra viridia, subtus pallida, setis mollioribus, at non manifeste floccosa. Scapus digitalis, simplex, monocephalus l. simpliciter furcatus dicephalus, pilis longis albidis horizontaliter patentibus hispidus, superne

vero simul pilis brevissimis nigris glandulosis vestitus. Capitula longe pedunculata, virginea globosa, involucro pilis longis, saepe glanduliferis hirsuto. Flores clausi toti rubelli, explicati vero versicolores, variant aurantiaci.

Getrocknete Pflanzensammlungen.

Lichenes italici exsiccati auctore Doctor. Abr. B. Professor Massalongo. Vol. II—X. Verona, 1856.

(Fortsetzung.)

(Vid. fasc. II—VI. Flora 1857. Nro. 10.)

Fasc. VII. (Mai und Juni 1856.)

Nro. 213. *Cladonia cornucopioides* Fr. 214. *Peltigera scutata* Koerb. Syst. Hier ist in meinem Exemplar *Peltigera horizontalis* Hoffm. — wahrscheinlich aus Versehen — eingeheftet. 215. *Collema granosum* Schaer. Wie gewöhnlich steril. 216. *Rinodina Albana* Mass. Mein Exemplar ist *Lecanora subfusca* Ach. Uebrigens kenne ich die Massalongo'sche Flechte aus andern Exemplaren aus des Autors Hand, welche es nicht zweifelhaft lassen, dass diese Flechte dasselbe ist was *Psora horiza* (Ach.) Hepp. exs. 410. 217. *Cladonia squamosa* v. *delicata* Koerb. Syst. 218. *Leptogium cyanescens* Koerb. Syst. 219 *Arthopyrenia atrosanguinea* Mass. Eine durch ihren, rostbraune Flecken auf der Baumrinde bildenden Thallus sich auszeichnende neue Species mit punktförmigen Frucht-Gehäusen. 220. *Blastenia sinapisperma* Mass. 221—225. Verschiedene gut unterschiedene Varietäten der vielgestaltigen *Blastenia ferruginea* Mass. Koerb. 226—230. Verschiedene Varietäten des *Callopisma cerinum* Mass. Koerb. 231. *Scoliciosporum viridescens* Mass. Möchte wohl, wie auch Herr M. selbst andeutet, eher die moosbewohnende Form von *Scolic. molle* Mass. (*Lecidea rubella* β. *atrosanguinea* Schaer. En.) als eine neue Species sein. 232—236. Verschiedene Varietäten und Formen des *Callopisma luteo-album* Mass. 237. *Rinodina sophodes* Mass. vera! 238—244. 249. Verschiedene Varietäten und Formen des *Callopisma flavovirescens* Mass. und *Callopisma aurantiacum* Mass. Ob diese wirklich specifisch verschieden? Ich bezweifle es. 245. *Squamaria elaeina* Mass. Sowohl der Beschreibung als auch der Abbildung nach, welche Wahlenberg von seinem *Lichen elaeinus* in seiner Flora lapp. (p. 425 et tab. 28 fig. 3.) gibt, scheint die Massalongo'sche Flechte hieher zu gehören. Wenn dem wirklich so ist, was die Besitzer authentischer

Exemplare der Wahlenberg'schen Species entscheiden mögen, ist das Vorkommen dieser bisher nur im hohen Norden Europa's an Felsen gefundenen Flechte in Italien auf Baumrinde sehr bemerkenswerth. 246. *Squamaria elaeina* v. *adglutinata* Mass. Gehört wohl als Varietät zu *Squamaria obscura*. 247. 248. *Squamaria obscura* v. *nigricans* u. v. *cycloselis* Mass. 250. *Amphoridium dolomiticum* Mass. Eine gute neue Species. 251. *Amphoridium Baldense* Mass. In Hepp's Flechten Europa's ist diese Species als *Verrucaria Hochstetteri* Fr. sub nro. 432 ausgegeben, und da Herr Hepp wohl Gelegenheit gehabt hat, ächte Exemplare der *Verruc. Hochstetteri* vergleichen zu können, wird obiger Speciesname hiernach zu berichtigen sein.

Fasc. VIII. (Juli und August.)

252—258. Verschiedene Varietäten und Formen der *Arthopyrenia Persoonii* Mass. (*Verruc. punctiformis* Pers.) Eine so subtile Ausscheidung der verschiedenen, meistens vom Standorte abhängigen, nicht sehr wesentlichen Formen, wie sie hier vorgenommen wurde, möchte wohl den Wenigsten behagen. Immerhin zeugt sie aber von dem ausserordentlichen Fleisse und der Gewissenhaftigkeit, mit welcher Herr M. bei Bestimmung seiner Flechten verfährt. 259. *Catopyrenium Tremniacense* Mass. Eine unzweifelhaft gute Species. 260. *Peltigera polydactyla* Hoffm. und zwar die forma *microcarpa* Schær. 261. *Pertusaria leucostoma* Mass. (*Pertus. communis* v. *leucostoma* Schær. En.). Hepp (Flecht. Europ. no. 425) zieht diese Flechte zu *Pertus. lejoplaca* (Ach.), vielleicht nicht mit Unrecht; jedenfalls ist sie eine eigene Art, und keine Varietät der *Pert. communis*, von welcher sie auch durch Zahl der Sporen hinlänglich verschieden ist. 262. *Polyblastia sericea* Mass. Eine durch die Form ihrer Sporen und Paraphysen gut begrenzte, aber unscheinbare neue Species. 263. *Pachyospora viridescens* v. *calcarea* Mass. Ich kenne die Normalform der *Pachyosp. virid.* Mass. nicht aus eigener Anschauung. Gemäss obiger Varietät scheint es eine gute, mit *Pachyosp. calcarea* nahe verwandte Art zu sein. 264. *Buellia punctiformis* Mass. (*Lecidea myriocarpa* DC.) 265. *Buellia punctif.* v. *tumidula* Mass. 266. *Pachyospora calcarea* Mass. 267. *Pachyospora farinosa* Mass. Gewiss nur eine Form der vorigen. 268. *Buellia major* DNtrs. Möglicherweise eine Form der *Lecidea parasema* Ach. oder der mir bis jetzt noch ziemlich unbekannt gebliebenen *Lec. premnea* Ach. 269. *Bacidia cornea* Mass. 270. *Aspicilia polygonia* v. *trachitica* Mass. Eine der vielen Formen der *Urceol. cinerea* Auct. 271. *Buellia maritima* Baglset. Eine niedliche neue Species.

272. *Buellia dispersa* **Mass.** Vielleicht nur eine Varietät der vorigen. Für denjenigen, der dergleichen schwarzfrüchtige Lecideen, wie Nro. 271 und 272, nur aus einem kleinen Exemplare kennen zu lernen Gelegenheit hat, ist es immer schwer, ein sicheres Urtheil über die Selbstständigkeit der Species zu fällen, und Irrthümer sind dabei unvermeidlich. **273.** *Thalloidima diffractum* **Mass.** Eine dem *Thalloidima vesiculare* und *mammillare* sehr nahe stehende neue Species, von deren Selbstständigkeit wohl nur derjenige sich überzeugt halten kann, der dieselbe an Ort und Stelle ihres Vorkommens beobachtet hat. **274.** *Thalloidima vesiculare* **Mass.** **275.** *Thall. vesic.* v. *teretocarpum* **Mass.** **276.** *Lecania Nylanderiana* **Mass.** Eine neue gute Species, die auch von **Nylander** (Herb. lich. Paris. no. 39) unter dem Namen *Lecanora athroocarpa* **Duby** ausgegeben wurde. Letzterer Name hat daher offenbar die Priorität. **277.** *Schismatomma dolosum* **Kœrb.** **278.** *Parmelia physodes* **Ach.** **279.** *Acarospora photina* **Mass.** Der *Acarospora smaragdula* **Mass.** nahe genug stehend durch die Farbe des Thallus, die Grösse der Schläuche und Sporen, aber, wie es scheint, hinlänglich verschieden, um sie als eigene Art anzusehen. **280.** *Acrocordia macrospora* **Mass.** **Hepp** in „Flechten Europa's Bd. V. Berichtigungen etc." zieht diese Flechte zu seiner *Sagedia Borreri* (**Leight.**) **Næg.**, welche aber durch die Form der Apothecien und die Farbe des Thallus von der obigen **Massalongo**'schen Species hinlänglich verschieden ist. **281.** *Acarospora smaragdula* **Mass.** **282.** *Acarospora? Velana* **Mass.** Thallus sehr ausgezeichnet, doch sehr möglich zu *Acarosp. cervina* gehörig; Apothecien leider bisher noch unbekannt. **283.** *Acarosp. cervina* f. *normalis* **Mass.** **284.** *Acarosp. cervina* f. *percaena* **Mass.** **285.** *Acar. cervina* f. *leucospora* **Mass.** Von der vorigen unwesentlich verschieden.

Fasc. IX. (September und October 1856.)

286. *Roccella fuciformis* **Ach.** **287.** *Ramalina polymorpha* v. *humilis* **Mass.** **288.** *Ramalina polymorpha* v. *rosacea* **Mass.** Beide ausgezeichnete Varitäten, deren Abstammung von *Ramal. polymorpha* aber noch keineswegs feststehen dürfte. **289.** *Diplotomma populorum* **Mass.** Unzweifelhaft eine selbstständige Species, und keineswegs, wie Manche annehmen, eine Varietät der *Lecidea albo-atra* Auct. **290. 291.** *Diplotomma populorum* var. *parasemum* et *effusum* **Mass.** **292.** A. B. C. Verschiedene Formen der *Cladonia squamosa*, welche hier mit neuen Namen bezeichnet sind. **293.** *Rinodina leprosa* **Mass.** (*Parmelia obscura* γ. *leprosa* **Schær.** En.) **294.** A. B. C. *Rinodina leprosa* v. *lecidina* **Mass.** **295.** *Rinodina controversa* **Mass.** Steht der *Rinodina Zwackhiana* (**Krplhbr.**) **Kœrb.** nahe, ist aber davon durch den anders geformten und gefärbten Thallus, und die Form der Sporen verschieden. 296. *Rinodina controversa* f. *crustulata* **Mass.** Unbedeutend von der Stammform abweichend. 297. *Cetraria cucullata* Ach. steril. 298. A. B. *Arthopyrenia fraxini* **Mass.** 299. *Arthopyrenia fraxini* v. *orbicularis* **Mass.** 300. *Psorotichia murorum* **Mass.** Eine sehr eigenthümliche Species mit homöomerischem krustigen Thallus, welche den Arten des Genus Omphalaria (dieses im Sinne **Massalongo's** genommen), nahe steht. Früher sind wohl dergl. Gebilde, wie Nro. 300, für niedere Formen verschiedener *Collema*-Arten gehalten worden. Das Mikroskop hat solche Irrthümer jetzt gründlich beseitigt. 301. *Buellia italica* v. *lactea* **Mass.** (= *Lecidea contigua* γ. *lactea* **Schær.** En. p. 120.) Mit Recht hier als eine selbstständige Species aufgeführt, die sehr weit von *Lecidea contigua* **Fr.** verschieden ist. 302. *Buellia italica* v. *recobariana* **Mass.** Ist nach meiner Ueberzeugung keine blosse Varietät der vorigen, sondern eine eigene Art, welche auch von **Schærer's** *Lecidea spuria* gewiss verschieden ist, und *Buellia Recobariana* **Mass.** zu nennen sein dürfte. 303. *Buellia italica* v. *tumida* **Mass.** Ist wohl nur eine Varietät der vorigen. 304. *Porina muscorum* **Mass.** 305. *Lecania fuscella* **Mass.** 306. 307. *Lecania fuscella* f. *nivea* et *deformis* **Mass.** 308. *Thalloidima candidum* **Mass.** 309. *Lecanora Trevisanii* **Mass.** Allem Anscheine nach eine gute Species, die auch Herr Doctor **Nylander** in seinem Herb. Lich. Paris. sub Nro. 41 irrig als *Lecanora subglaucoma* v. *subcarnea* ausgegeben hat. 310, *Lecanora frustulosa* v. *thiodes* **Schær.** 311. *Pyrrhospora quernea* **Kœrb.** (*Lecidea* **Schær.**) Das Genus *Pyrrhospora* **Kœrb.** ist wohl eines der jüngsten, deren Aufstellung am wenigsten gerechtfertigt erscheint. Denn es stützt sich auf die rothbraune Färbung der Sporen, und die Farbe der letzteren allein ist doch wohl kein gutes generisches Merkmal. 312. A. B. C. Verschiedene Formen des *Enchylium affine* **Mass.**, eine unscheinbare, übrigens gut begrenzte neue Species, aus der Familie der Collemaceen mit krustigem Thallus. 313. *Parmelia conspersa* v. *imbricata* **Mass.** 314. *Parmelia conspersa* **Ach.** 315. *Pannaria brunnea* v. *pezizoides* **Mass.** 316. *Scoliciosporum Villae Latii* **Mass.** Dem *Scociliosp. molli* nahestehend, doch verschieden durch den weissen, pulverkörnigen Thallus und die ungerandeten convexen rauhen Apothecien. 317. A. *Scoliciosporum molle* **Mass.** (*Lecidea rubella* v. *atrosanguinea* **Schær.** En. 317. B *Scoliciosporum molle* **Mass.** form. ist *Biatora incompta* (**Borr.**) **Hepp.** exs. Nro. 287. 318. A. *Squamaria aipolia* **Mass.** In meinem Exemplare findet sich unter dieser Nummer *Parmelia* *pulverulenta* Ach. eingeklebt. 318. B. *Squamaria aipolia* f. *melanophthalma* Mass. 319. *Acrocordia Garovagli* f. *cuprea* Mass. Eine Form der *Acrocordia (Verruc.) conoidea* Fr. Ich weiss nicht, warum Herr Massalongo den Fries'schen Namen *conoidea* in *Garovagli* umgeändert hat, da ersterer doch unter allen die Priorität für sich hat. 320. A. B. *Biatora incrustans* Mass. Mit Recht hier als eigene Species aufgestellt, entgegen der Meinung vieler Lichenologen, welche diese Flechte nur als eine Varietät der *Biat. rupestris* gelten lassen wollen. 321. *Biatora rupestris* v. *calva* Robert. 322. A. B. C. Verschiedene unwesentliche Formen der *Biat. rup.* v. *rufescens*. 323. *Lecanora coarctata* v. *elacista* Schær.

Fasc. X. (November und December 1856.)

324. *Solenospora Requienii* Mass. Eine ausgezeichnete Species, von welcher Herr M. vermuthet, dass sie mit der, ihm nur der Beschreibung nach bekannten ächten *Parmelia Dufourei* Fr. identisch sei. Auch Ref. kennt die letztere Flechte nicht aus eigener Anschauung, glaubt indessen, nach Vergleichung der Fries'schen Beschreibung, annehmen zu können, dass sie von obiger Massalongo'schen neuen Art verschieden ist. 325. *Parmelia revoluta* Flke. Ist nach meiner Ueberzeugung nicht die ächte Flœrke'sche Flechte, sondern eine Form der *Parmelia perforata* Wulf. (*Parm. perlata* β. *olivetorum* Ach. Syn. fide Heppii p. 198). 326—329. Verschiedene Formen der *Parmelia quercifolia* Schær. 330. *Hymenelia affinis* Mass. Die in meinem Exemplar unter diesem Namen eingehefteten 2 Steinflechten sind die ächte *Hymenelia Prevostii* (Fr.) Krplhbr. 331. *Lithoicea Beltraminiana* Mass. Eine gut begrenzte neue Verrucarie. 332. *Biatora Cadubriae* Mass. Gleichfalls eine neue sehr gute Species. 333. *Biatora ambigua* Mass. Ist wohl nur eine Form der *Lecidella enteroleuca* Kœrb. Syst., zu welcher mir auch *Biatora tabescens* Kœrb. Syst. als Varietät zu gehören scheint. 334. *Sarcogyne pruinosa* Mass. 335. *Sarcogyne pruinosa* v. *minuta* Mass. Eine unerhebliche Form der vorigen. 336. *Sarcogyne privigna* v. *decipiens* Mass. Ist nach meiner Ansicht nur eine Form von Nro. 334 mit unbereiften Apothecien, wie sie bei *Sarcog. pruinosa* nicht selten vorkommen, wofür auch schon der angegebene Standort „saxa oolitica" spricht. 337. *Sarcogyne privigna* v. *strepsodina* Kœrb. Syst. Ohne Zweifel der ächte *Lichen simplex* Davis. 338. *Pannaria Schaereri* Mass. Jedenfalls eine species suspecta, die aus den von Herrn M. ausgegebenen Exemplaren schwer zu beurtheilen ist. 339. *Lenormandia pulchella* Mass. Wie gewöhnlich steril. 340. *Collema cristatum* Hoffm. 341. *Lethagrium rupestre*

Mass. 342. *Collema pulposum* Ach. 343. *Collema pulposnm* v. *corallinum* Mass. Eine gute Varietät. 344. *Lethagrium turgidum* Mass. Herr M. citirt hier in den Schedul. das *Collema undulatum* Laur. (herb. Kœrb.) als Synonym. Letztere Flechte ist aber bekanntlich eine von *L. turgidum* ganz verschiedene Species, und liegt dem Massalongo'schen Citat offenbar irgend ein Irrthum zu Grunde. 345. *Collema multifidum* v. *marginale* Schær. Ist nur eine Mittelform zwischen diesem und dem *Coll. multifid.* v. *complicata* Schær. Spicil. et En. 346. *Maronea Berica* Mass. Im Aeussern einer kleinfrüchtigen *Lecanora subfusca* täuschend ähnlich; durch die Farbe des Thallus und die vielsporigen Schläuche aber hinlänglich als eigene Art charakterisirt. 347. *Buellia leptocline* Mass. 348. *Arthopyrenia saxicola* Mass. Ist *Sagedia Massalongiana* Hepp. Fl. E. Nro. 444, welcher Name jedoch nicht beizubehalten sein wird, da der obige Massasongo'sche offenbar die Priorität für sich hat. Ob auch *Sagedia persicina* Kœrb. Syst. p. 364. hierher gehört, ist mir noch sehr zweifelhaft. 349. *Sagedia callopisma* Mass. Wohl nur eine Form von Nro. 350, gewiss aber nicht dasselbe, was *Pyrenula fusiformis* (Leight.) Hepp. Fl. E. Nro. 459, wie Herr Dr. Hepp meint. 350. *Sagedia affinis* Mass. Eine gute neue Species, und dasselbe was *Pyrenula minuta* Næg. manuscr. Hepp. Fl. E. Nro. 458. 351. *Campylacia amygdali* Mass. 352. *Campylacia tremulae* Mass. 353. *Calycium triste* Kœrb. Nach meinen Beobachtungen eine gute neue Species, bisher aber, soviel mir bekannt, nur an einem einzigen Orte, nämlich bei Blankenburg am Harz aufgefunden. Herr Nylander (Monogr. Calic. p. 20.) hält diese Flechte nur für eine Form des *Calic. subtile* Pers., welche Meinung ich nicht zu theilen im Stande bin. 354. *Placynthium nigrum* Mass. 355. *Telochroa Montinii* Mass. Der in den Sched. crit. enthaltenen Diagnose gemäss eine gute und merkwürdige Species, die indessen aus den in der Sammlung ausgegebenen, wie es scheint, nicht ganz vollkommen entwickelten Exemplaren nur schwer als solche zu erkennen sein dürfte. Herr Doctor Hepp citirt in seinen Lich. Europ. exs. (V. Bd. Bericht. u. Nachtr.), die, nebenbei gesagt, das ausgezeichnetste Werk dieser Art darstellen, vorstehende Flechte zu seiner *Verrucaria myriocarpa* Hepp. Nro. 430, was aber sicherlich ein Irrthum ist. 356. *Diplotomma albo-atrum* v. *epipolium* Mass. 357. *Diplotomma albo-atrum* v. *pancinum* Mass. Von der vorigen wenig verschieden. 358. *Diplotomma albo-atrum* v. *murorum* Mass. Gleichfalls unwesentlich abweichende Form von Nro. 356. 359. *Urceolaria scruposa* Ach. 360. *Placodium diffractum* Mass. Eine nach Herrn M. Beobachtungen von *Placodium saxicolum*, als dessen Varietät sie von ihm früher selbst gehalten wurde, bestimmt verschiedene eigene Art.

Aus vorstehender Anzeige des reichen Inhaltes der **Massalongo**'schen Flechtensammlung lässt sich ermessen, welche Wichtigkeit und welches Interesse diese Sammlung für jeden Flechtenkundigen haben muss. Es ist nur zu wünschen, dass es Herrn **Massalongo** möglich sein möchte, seine Sammlung recht bald fortzusetzen. Was übrigens die äussere Ausstattung derselben betrifft, so ist diese immerhin gut und zweckentsprechend, wenn auch minder elegant und zierlich, als bei der **Hepp**'schen Sammlung. Dadurch, dass Herr **Massalongo** die Steinflechten nicht, wie dies bei der letzteren sowie bei der **Schærer**'schen Sammlung der Fall ist, in besondere, jedem Fascikel beigebundene Kästchen versetzte, sondern einfach wie die Rinden- und andern Flechten auf Blättern aufgeklebt mit diesen zusammen binden liess, haben nämlich die Fascikel nicht die gefällige Form erhalten wie bei jenen obengenannten Sammlungen. Doch ist dies nur Nebensache und daher von wenig Belang. Die ausgegebenen Exemplare sind fast durchgehends schön und vollständig. Jedem Fascikel sind Schedulae criticae beigebunden, welche die Diagnosen und Synonyme der darin enthaltenen Flechten, wie auch kritische Bemerkungen zu denselben enthalten. Diese Schedulae criticae (mit der Einleitung 188 pag.) sind auch für sich d. h. ohne die Sammlung bei dem Herrn Herausgeber zu beziehen.

K.

Anzeige der im Jahre 1857 für die Sammlungen der königl. botanischen Gesellschaft eingegangenen Beiträge.

(Fortsetzung.)

147) **Klotzsch**, die Milchsaftgefässe der Carica Papaya, deren Entstehung, Bau und Verlauf. Berlin, 1856.
148) **Göppert**, der kgl. botanische Garten der Universität Breslau. Görlitz, 1857.
149 **Rabenhorst**, die Algen Sachsens, resp. Mittel-Europa's. Dec. LIX. u. LX. Dresden, 1857.
150) Neues Jahrbuch fur Pharmacie und verwandte Fächer. Bd. VIII. Heft I. II. Speyer, 1857.
151) **Frauenfeld**, die Algen der dalmatischen Küste mit Hinzufügung der von **Kützing** im adriat. Meere überhaupt aufgeführten Arten. Wien, 1857.
152) **Derselbe**, die Linsengallen der österreichischen Eichen. Moskau, 1856.
153) Oesterreich. botanisches Wochenblatt. VII. Jahrg. Nro. 25—32. Wien, 1857.
154) **Hoffmann**, Flora von Freysing. Freysing, 1857.
155) **Hasskarl**, Meteorologische Waarnemingen, gedaan of eene reis van de West-Kust van Zuid-Amerika naar Java. Batavia, 1854.
156) Id., Verslag over het werk getitled: Plantae Junghuhnianae. 8.

Redacteur und Verleger: Dr. **Fürnrohr**. Druck von F. **Neubauer**.

FLORA.

№ 38.

Regensburg. 14. October. **1857.**

Inhalt: ORIGINAL-ABHANDLUNG. Wydler, morphologische Mittheilungen. (1. Bemerkungen über einige Arten der Gattung Ribes.) — ANZEIGEN. Bamberger, Verkauf getrockneter Schweizerpflanzen. Beiträge zu den Sammlungen der kgl. botanischen Gesellschaft.

Morphologische Mittheilungen von H. Wydler.

(Hiezu die Steintafel XVIII.)

1) Bemerkungen über einige Arten der Gattung *Ribes*.

Die hier folgenden Bemerkungen beziehen sich auf einige bis jetzt weniger berücksichtigte Merkmale dieser Gattung und könnten, wenn sie sich durch weiter verfolgte Beobachtungen bestätigen sollten, theils als Kennzeichen der Untergruppen der Gattung, theils als solche der Arten benützt werden.

Unsere inländischen Arten (und wohl auch sämmtliche ausländische, so z. B. *R. triflorum*, *diacanthum*, *sanguineum*, *coccineum*, *aureum*, *tenuiflorum* etc.) kommen vorerst darin mit einander überein, dass ihre bis zur Blüthenbildung fortschreitenden Sprossen stets die drei Blattformationen der Nieder-, Laub- und Hochblätter, in sehr ausgesprochener Weise besitzen.

Die Niederblätter erscheinen immer an dem basilären gestauchten Achsentheil der Sprosse unter der Form von Knospenschuppen. Dass diese Schuppen dem Scheidentheil eines Laubblattes entsprechen, wird Jedem einleuchten, der beide gegen einander hält und unter sich vergleicht, wozu sich *R. nigrum* und *R. sanguineum* *) ganz besonders gut eignen. Ihre Grösse ist verschieden und entspricht ihrer genetischen Folge, so dass die untersten (äussersten) die kleinsten, die innern zunehmend grösser sind. Mit der zunehmenden Grösse hält ihre Textur und Farbe gleichen Schritt, indem die äussersten die derbsten und am dunkelsten gefärbt sind, die innern zarter, häutiger, weiss oder wohl auch röthlich gefärbt erscheinen. Bei *R. nigrum* sind die 5—6 untersten Niederblätter noch ohne gelbe Drüsen, während die wenigen noch folgenden auf ihrer Unterseite mit solchen versehen sind.

---

*) Man vgl. Rossmann Beitr. z. Kenntniss der Phyllomorphose. 1. Heft. Tab. II. fig. 23—27. Payer Eléments de Bot. I. 70.

Die Laubblätter bestehen durchweg aus Scheiden-, Stiel- und Spreitentheil. Die Scheide ist mehr oder weniger entwickelt, meist häutig und geht bei einzelnen Arten jederseits in ein Oehrchen aus, welches als eine Andeutung der Stipelbildung zu betrachten ist und z. B. ganz den Scheidenöhrchen (vulgo Stipeln) der Rosen, *Potentilla*, *Trifolium* zu vergleichen ist. Bei *R. petraeum* und *R. Grossularia* sind diese Scheidenöhrchen durch blosse Cilien vertreten *). Stiel und Spreite bieten nichts Besonderes; die Stiele zeigen nicht selten am Achsentheil herablaufende Ränder (*R. alpinum* etc.). Die in der Knospung faltig zusammen gelegte Spreite greift an der Basis mit dem einen Rand über den andern (besonders deutlich bei *R. alpinum*) und dieses Uebergreifen folgt, einzelne Ausnahmen abgerechnet, dem langen Weg der Blattspirale. Die laubigen Vorblätter an Laubzweigen sind constant gegenwendig (symmetr.) übergreifend.

Die meist häutigen Hochblätter, die bei manchen Arten wohl auch als Scheidentheile aufgefasst werden können (*R. alpinum*, *Grossularia* etc.) ähneln in ihrer Form, Farbe und Textur öfters den Niederblättern, wie denn auch in einzelnen Fällen, wie bei *R. alpinum*, wo an blühenden Sprossen die Laubformation ganz wegfällt, zwischen Nieder- und Hochblättern kaum ein Unterschied ist, und die letzteren nur durch ihre Achselproducte (Blüthen) als einer andern Blattformation angehörend sich zu erkennen geben. Bei einzelnen Arten zeigen hingegen die Hochblätter mehr Verwandtschaft mit den Laubblättern und möchten wohl als vereinfachte Spreitenheile aufgefasst werden, so bei *R. aureum*.

t Der Uebergang aus einer Blattformation in die ihr zunächst folgende ist bald ein mehr allmäliger, bald ein plötzlicher. Er ist z. B. allmälig aus der Niederblattformation zu der der Laubblätter bei *R. nigrum*, *sanguineum*, *aureum*, plötzlich an Laubsprossen bei *R. alpinum*, allmälig aus Niederbl. in Hochbl. an den blühenden Trieben von *R. alpinum*. Der Uebergang aus Laubbl. in Hochbl. ist hingegen

---

*) In manchen Floren werden die Stacheln von *R. Grossularia* für abortirte Blätter, in andern für verwandelte Nebenblätter genommen. Sie sind weder das eine noch das andere und dürften vielleicht am ersten mit den Stacheln auf den Blattkissen der Cacteen verglichen werden.

meist ein plötzlicher. Bei *R. nigrum* und *R. rubrum* findet sich zuweilen zwischen Niederbl. und Laubbl. ein Uebergangsblatt, das einen Anfang von Spreitung zeigt. Dasselbe ist manchmal auch der Fall mit dem ersten Vorblatt der Laubzweige von *R. alpinum*, das mehr die Attribute des Niederbl. besitzt nur mit Andeutung zur Spreitenbildung.

Die Zahlenverhältnisse der einer Blattformation angehörigen Glieder zeigt an blühenden Sprossen bei manchen Arten einen gewissen Grad der Beständigkeit, indem die Zahlen gewisse Grenzen nicht überschreiten. Am meisten Beständigkeit hierin bieten Nieder- und Laubblätter, weniger die Hochbl. Es mag dieses aus folgenden Zählungen hervorgehen: ich fand bei *Ribes alpinum* gewöhnlich 10 Niederbl. (in dieser und den folgenden Zählungen sind immer Achselsprossen gemeint und die Vorblätter mit inbegriffen), seltener 6, am seltensten 9. Keine Laubblätter.

R. petraeum bot mir an den wenig zur Untersuchungen vorliegenden Ex. 9—10 N. aber constant nur ein Laubblatt.

R. nigrum zeigte $\left.\begin{matrix}\text{N } 5\\ \text{L } 2\end{matrix}\right)$ 1 mal $\left.\begin{matrix}\text{N } 5\\ \text{L } 3\end{matrix}\right)$ 1 mal $\left.\begin{matrix}\text{N } 6\\ \text{L } 2\end{matrix}\right)$ 4 mal $\left.\begin{matrix}\text{N } 6\\ \text{L } 3\end{matrix}\right)$ 2 mal $\left.\begin{matrix}\text{N } 7\\ \text{L } 2\end{matrix}\right)$ 7 mal $\left.\begin{matrix}\text{N } 7\\ \text{L } 3\end{matrix}\right)$ 1 mal $\left.\begin{matrix}\text{N } 8\\ \text{L } 2\end{matrix}\right)$ 3 mal $\left.\begin{matrix}\text{N } 8\\ \text{L } 3\end{matrix}\right)$ 2 mal also 5—8 N., 2—3 Laubbl. (an 21 Sprossen).

R. rubrum $\left.\begin{matrix}\text{N } 6\\ \text{L } 1\end{matrix}\right)$ 1 mal $\left.\begin{matrix}\text{N } 7\\ \text{L } 1\end{matrix}\right)$ 2 mal $\left.\begin{matrix}\text{N } 8\\ \text{L } 1\end{matrix}\right)$ 9 mal $\left.\begin{matrix}\text{N } 9\\ \text{L } 1\end{matrix}\right)$ 4 mal $\left.\begin{matrix}\text{N } 10\\ \text{L } 1\end{matrix}\right)$ 2 mal; mithin 6—10 N. 1 L. bei 18 Sprossen.

R. Grossularia $\left.\begin{matrix}\text{N } 7\\ \text{L } 3\end{matrix}\right)$ 1 mal $\left.\begin{matrix}\text{N } 9\\ \text{L } 3\end{matrix}\right)$ 1 mal $\left.\begin{matrix}\text{N } 10\\ \text{L } 3\end{matrix}\right)$ 2 mal: 7—10 N., 3 L. an 4 Sprossen.

R. sanguineum $\left.\begin{matrix}\text{N } 4\\ \text{L } 3\end{matrix}\right)$ 1 mal $\left.\begin{matrix}\text{N } 5\\ \text{L } 2\end{matrix}\right)$ 1 mal $\left.\begin{matrix}\text{N } 5\\ \text{L } 3\end{matrix}\right)$ 3 mal $\left.\begin{matrix}\text{N } 6\\ \text{L } 3\end{matrix}\right)$ 1 mal $\left.\begin{matrix}\text{N } 7\\ \text{L } 3\end{matrix}\right)$ 2 mal: 4—7 N., 2—3 L. an 8 Sprossen.

Die Zahl der Hochblätter ist meist viel beträchtlicher als an den vorausgehenden Formationen; die geringste Zahl findet sich bei *R. Grossularia*, nämlich 2—3. Bei dieser Art ist die gipfelständige Traube am öftersten 2-blüthig, nicht selten aber auch nur einblüthig. Im ersteren Fall finden sich an der Inflorescenz-Achse gewöhnlich 3 Hochblätter, wovon die 2 unteren eine Blüthe in der Achsel haben, während das oberste steril ist. Bei einblüthigen Inflorescenzen sind 2

Hochblättchen vorhanden, das untere grössere trägt in der Achsel die Blüthe, das obere ist leer. Das obere Hochbl., wenn steril, steht meist dicht über dem unteren und bei oberflächlicher Betrachtung könnte man, wo nur 2 vorhanden, sie für die Vorblätter der Blüthe halten, oder auch die Blüthe für terminal, Alles um so mehr, als das Ende der Achse der Infloresc. spurlos ist, während sie bei manchen andern Arten als ein kleines Spitzchen sich zu erkennen gibt.

Die Blattstellung aller von mir untersuchten Arten ist $^3/_5$ und $^5/_8$; seltener $^8/_{13}$ Die zwei letzten Stellungen finden sich hauptsächlich an den nicht zur Blüthe gelangenden Gipfeltrieben und in der Inflorescenz. Sie lassen sich bei *R. Grossularia* an den Gipfeltrieben auch im blattlosen Zustand noch an den Stacheln leicht erkennen. Die Niederblätter stehen an allen Arten nach $^3/_5$, sie bilden meistens mehr als einen Cyklus (z. B. bei *R. alpinum*). Diese Stellung kommt auch häufig den Laubblättern nicht blühender Seitensprosse zu (besonders bei *R. alpinum*). Zuweilen sind die Blätter sämmtlicher Formationen nach $^3/_5$ geordnet, gewöhnlich, wie schon bemerkt, steigert sich die Zahl in der Hochblattregion, indem auf $^3/_5$ $^5/_8$ und $^8/_{13}$ folgt. Solche Uebergänge aus einer Stellung in die andere geschehen immer ohne vermittelnde Prosenthese, indem eine folgende Stellung sich unmittelbar an die vorausgehende anschliesst.

Die Niederblätter decken sich aufs schönste nach $^3/_5$, wie es selbst bei Kelchen nicht deutlicher vorkommen kann *). (Man vergl. *R. nigrum*, *sanguineum* etc.) Merkwürdig ist der Zweiganfang. Jede Achselknospe beginnt mit 2 rechts und links gelegenen Niederblattartigen Vorblättern, auf sie folgen die nach $^3/_5$ gestellten übrigen Niederblätter. Anstatt dass aber nun (wie sonst gewöhnlich bei dieser Stellung an Zweiganfängen) das zweite Blatt median nach hinten vor die Abstammungsachse fällt, weicht es etwas (rechts od. links) von der Achse ab; zugleich nähert sich das erste Blatt der $^3/_5$ Spirale mehr als gewöhnlich der Mediane, so dass es fast vor die Mitte des Tragblattes fällt. **) Ganz isolirt ist diese Art des Zweiganfangs nicht. Ich fand sie auch bei *Prunus spinosa* und andern Pomaceen, und besonders schön im Kelch von *Andromeda calyculata*, weniger deutlich im Kelch von *Campanula*, wo man den Kelch manchmal für vornumläufig halten möchte. Diese Stellung wird durch eine eigenthümliche Prosenthese bewirkt, die zufolge einer mir mündlich gemachten Mittheilung von **Al. Braun** $^3/_5 + {}^1/_2$ beträgt, also vom 2. Vorblatt aus mit einem Uebergangsschritt von $^7/_{10}$ vollführt wird.

---

*) Les écailles des bourgeons sont disposées sans ordre? Berlandier Mém. soc. genev. III. 45.

**) In einzelnen Knospen fällt es sogar genau in die Mediane ohne dass das 2. Blatt eine Abweichung zeigte. Ueberhaupt convergiren die Niederbl. 1 und 3 oft mehr nach vorn als die Theorie es verlangt.

Die **Wendung** *der Seitensprosse zu ihrem (relativen) Hauptspross zeigt wenig Constantes, auch die Seitensprosse unter sich sind oft verschiedener Wendung.* Eine hierauf gerichtete Untersuchung blühender Sprosse ergab Folgendes:

Ribes alpinum. Hauptspr. linksläufig 11 mal, davon waren 8 Seitensprosse z. Hauptspross gleichläufig, 3 gegenläufig.

Hauptspross rechtsläufig 5 mal; an 2 Exemplaren war nur 1 Seitenspross vorhanden, dieser gleich dem Hauptspr. rechtsl. Die 3 andern hatten je 2 Seitensprossen, sie waren unter sich gleich, zum Hauptspross gegenläufig.

R. petraeum. Hauptspr. rechtsl. 10 mal; davon hatten 3 Hauptspr. je 2 Seitenspr., wovon in 2 Fällen der eine z. Hptspr. homodr., der andere antidr. war; in 1 Fall waren beide Seitensprossen unter sich und zum Hauptspr. antidrom.

Hauptspr. linksl. 5 mal; 3 Sprossen hatten je den einzigen Seitenspr. mit d. Hauptaachse gleichl.; 1 anderer mit 1 Seitenspross hatte diesen antidr.; 1 fünfter mit 2 Sprossen hatte den einen mit der Hauptachse gleich — den andern gegenläufig.

R. rubrum. Hauptspr. rechtsl. 6 mal — Seitenspross 2 mal rechtsl., 2 mal linksl. bei je 2 Seitenspr. der eine rechts, der andere linksl.

Hauptspr. linksl. 13 mal. Seitenspr. 9 mal linksl. 2 rechtsl. In 2 Fällen waren je 2 Seitenspr. vorhanden, der eine rechts, der andere linksl.

Im Allgemeinen fand ich folgende Verhältnisse rücksichtlich der Wendung der Sprosse:

bei *Ribes alpinum*	von	16	Sprossen	4 R.	12 L.
„ *nigrum*	„	25	„	18 R.	7 L.
„ *rubrum*	„	24	„	8 R.	16 L.
„ *Grossular.*	„	14	„	9 R.	5 L.

Die **Zahl der zur Hervorbringung der Blüthe nöthigen, mithin wesentlichen Sprossgenerationen** und die **Vertheilung** und **Folge der Blattformationen** auf die verschiedenen Sprosse ist bis jetzt sowohl bei *Ribes* als überhaupt bei der Mehrzahl der Pflanzen noch nicht berücksichtigt worden, eine Betrachtung, die doch nicht ohne Interesse ist und die nicht umgangen werden darf, wenn man von einer Pflanze ein zusammenhängendes und vollständiges

Bild zu erhalten wünscht, ja die in manchen Fällen zur Charakteristik der Species von nicht geringer Wichtigkeit ist. Bei der Gattung, die uns beschäftigt, kann man im Allgemeinen zwischen begrenzten und unbegrenzten Sprossen unterscheiden, und diese können wieder gipfel- oder seitenständig sein. Begrenzte Sprossen enden in eine Gipfelinflorescenz, unbegrenzte sind ohne solche. Die letzteren bleiben es entweder für immer und bewegen sich alsdann nur und alternative innerhalb zweier Blattformationen: der der Nieder- und Laubbl. *(R. rubrum)*; oder sie sind nur für eine oder mehrere in gleicher Linie fortsetzende Generationen unbegrenzt und eine letzte Generation schliesst durch Bildung von Hochbl. und Blüthen *(R. Grossularia.)*

Nach meinen Beobachtungen kommen bei *Ribes*, was die Zahl der wesentlichen Sprosse betrifft, zwei Fälle vor, nämlich a) zweigliedrige Sprossfolge, so bei *R alpinum*, *floridum*, *triflorum*, *diacanthum*, *nigrum*, *Grossularia*, *sanguineum*, *aureum*, *tenuiflorum* etc. b) dreigliedrige bei *R. rubrum*, *petraeum*; — d. h. bei den Arten der ersten Kategorie enden die 2ten Achsen durch die Blüthe; bei denen der 2ten Kategorie hingegen erst die 3ten Achsen.

Betrachten wir nun noch die Vertheilung der Blattformationen auf diese wesentlichen einander untergeordneten Sprosse, so gliedern sich die Fälle in folgender Weise:

a) Zweiachsige Arten.

1) Die erste Achse trägt nach einander Nieder-, Laub- und Hochblätter. Aus den Hochbl. kommen die 2ten Achsen (die oft nochmals Hochbl. unter der Form von Vorbl. tragen), die in Blüthe enden. Hierher alle oben sub a angeführten Arten, mit Ausnahme von *R. alpinum*.

2) Die erste Achse trägt Nieder- und Hochbl. (die Laubformation fällt aus). Aus den Hochbl. kommen die durch Blüthe schliessenden 2ten Achsen: *R. alpinum*.

b) Dreiachsige Arten.

Hier ist die Vertheilung folgende:

1) Die erste Achse trägt abwechselnd Niederblätter, Laubblätter, Niederbl. Laubbl. u. s. f. (bewegt sich nur in 2 Formationen.)
Die 2te Achse trägt Niederbl., Laubbl., Hochbl.
Die 3te Achse trägt (in der Achsel von Hochbl.) wieder Hochbl. (wenigstens zuweilen) und endet in der Blüthe; oder

2) die erste Achse wie sub. 1.
Die 2te Achse trägt Nieder- und Hochbl.
Die 3te Achse wie sub. 1.

Beide Fälle finden wir bei *R. rubrum* und *R. petraeum*.

Am übersichtlichsten lassen sich diese Verhältnisse durch folgende Formeln ausdrücken, wo die Zahlen die Achsen, N L H die Blattformationen, Z die Blüthe, h deren Vorblätter bezeichnen:

1) N L H . . .
2) hZ . . } *R. nigrum*, *Grossularia*, *sanguineum* etc.

1) N . . . H . . .
2) Z } *R. alpinum*.

1) N L . . . N L . . .
2) N L H . . . } *R. rubrum* *), *petraeum*; oder auch
3) hZ . .

1) N L . . . N L . . .
2) N H . . . } bei denselben Arten, wenn zuweilen an der 2ten Axe die Laubformation ausbleibt.
3) hZ . .

Schon oben bemerkte ich, dass die Inflorescenz in allen von mir untersuchten Arten stets gipfelständig sei, und dem stimmt auch mancher der neueren Schriftsteller bei. Andere lassen die Stellung der Infloresc. unerwähnt. Endlicher (Gen. pl.) Lindley (Veget. Kingd.) und Andere beschreiben sie als axillär. Vaucher (Hist. physiol. d. plant. d'Europe. II. 522) sagt: „Comme les grappes ne sont jamais véritablement terminales, les boutons, après avoir donné leurs fleurs, au lieu de se *détruire*, *repoussent du même centre* de nouveaux boutons chargés, comme ceux des Berberis, des anciennes écailles dessèchées, et qu'on peut remarquer, non seulement dans les *Grossularia*, mais aussi dans les autres sections (du genre Ribes)". Vaucher zählt also die Infl. wohl zu den axillären, denn was nicht véritablement terminal ist, ist wohl véritablement latéral, also axillär? Ebenso unbestimmt drückt sich Wimmer (Flora von Schlesien, 3. Bearb. p. 473) aus, wenn er sagt: „Blumen in einer entweder in einen kurzen Blattzweig endigenden oder aus einer blattlosen Knospe entwickelten Traube". Demzufolge wäre die Traube als axillär zu betrachten. Dass hingegen die Inflor. eine Traube sei, darin stimmen die meisten Schriftsteller und mit Recht überein. **) Dass die Zahl der Blüthen bald grösser, bald geringer ist, ja dass sie, wie bei ***R. Grossularia***, bis auf eine Blüthe herabsinken kann, benimmt der wahren Natur dieser Infl. nichts. ***)

---

*) In meinem Aufsatz in v. Mohl und v. Schlecht. botan. Zeitung. 1844, Sp. 613 wurde aus Versehen *R. alpinum* unter den dreiachsigen Pflanzen angeführt, es soll heissen *R. rubrum*; ebenso ist *R petraeum* drei- nicht zweiachsig.

**) Doch nennt sie Kittel eine Aehre.

***) Einblüthige Trauben, durch Fehlschlagen der übrigen Blüthen, kommen

Um nun noch einmal auf die Stellung der Gesammtinflorescenz von *Ribes* zurückzukommen, so ist sie ganz entschieden terminal. Untersucht man sie freilich erst, nachdem ihre Blüthen sich entfaltet haben, so kann man leicht verleitet werden, sie für lateral an einer scheinbar centralen beblätterten Achse zu halten. Und das wollen eigentlich Vaucher und Wimmer in den oben angeführten Stellen ausdrücken. Geht man in seiner Untersuchung bis zum Knospenzustande eines blühenden Sprosses zurück und verfolgt man von den Knospenschuppen ausgehend die Blattstellung aufwärts, so kommt man ohne Unterbrechung durch die Laubformation (wo sie vorhanden) bis in die Hochblattregion hinein und beobachtet aufs allerdeutlichste, dass Nieder-, Laub- und Hochblätter ein und derselben (entweder constant rechts oder constant links gewendeten) Spirale angehören. Man wird nun aber ferner bei gehöriger Aufmerksamkeit bemerken, dass in den Achseln einzelner Laubblätter oder, wo wie bei *R. alpinum* diese fehlen, aus dem einen oder andern Niederblatt, sehr frühzeitig eine Knospe sich bildet, welche rasch zu einem laubtragenden Spross auswächst, der bald eine solche Stärke erreicht, dass er sich senkrecht aufrichtet, indem er zugleich die ursprünglich endständige Infloresc. seitwärts schiebt. In diesem Zustand untersucht hat es denn freilich den Schein, als stünde die Inflor. seitlich. Dieser Schein wird noch jedesmal vergrössert, wenn sich ein einziger Laubspross entwickelt, da ihm dann kein Hinderniss in den Weg tritt, seine usurpatorische Macht in vollem Grade auszuüben und sich der Stelle zu bemächtigen, die ursprünglich die Gipfelinflor. einnahm. Ist nun, wie sehr häufig, nur ein solcher secundärer Laubspross an dem blühenden Hauptspross vorhanden, so gehört er immer dem obersten Laubblatt des letztern an, oder, wenn der Blüthenspross (wie immer bei *R. alpinum*, und manchmal bei *R. rubrum* und *petraeum*) ohne Laubformation ist, dem obersten Niederblatt. Das oberste Laub- oder Niederblatt grenzt aber zunächst an das unterste Hochblatt, mit dem zugleich die Blüthenstandsachse beginnt, die ohnehin immer schmächtiger ist als die ihr vorausgehende Nieder- und Laubblattachse. Es ist nun leicht begreiflich, wie der sich so schnell vergrössernde, dem obersten Laub- oder Niederblatt angehörende Laubspross schon früh seine

---

auch anderwärts vor, so u. a. bei *Polygala Chamaebuxus*, *Caragana Altagana. frutescens*, *Lathyrus Ochrus. tingitanus, hirsutus*, *Cicer arietinum*, *Errum monanthos*, *Trigonella foenum gr.*, *Scorpiurus vermiculata*, *Pisum*, *Cypripedium Calceolus*.

oben beschriebene Wirkung auf die neben ihm befindliche Infloresc. ausüben muss. Nun ist es aber nicht ganz selten, dass an einem blühenden Spross statt eines, zwei secundäre Sprossen sich entwickeln. In diesem Fall gehört der 2te Spross dem zweit' obersten Laubbl., oder (bei *R. alpinum*) dem zweit' obersten Niederblatt an. Es ist nämlich dei der Gattung *Ribes* Regel — so gut wie bei der Mehrzahl anderer Pflanzen — dass die Ausbildung und Entfaltung der Knospen (Sprosse) *einer abwärts steigenden Ordnung folgt*, daher die Kräftigkeit und das häufige Usurpiren der obersten, die Schwäche und das nicht seltene Fehlschlagen der unteren. Kommen nun bei *Ribes* die 2 obersten zunächst der Infloresc. gelegenen Sprosse zur Entwickelung, so wird, wenn auch schon der obere über den unteren die Oberhand gewinnt, die Gipfelinflor. zwischen beiden nun sich aufrichtenden Seitensprossen mehr im Gleichgewicht bleiben, d. h. sie wird ihre ursprüngliche terminale (jetzt centrale) Stellung mehr beibehalten. Diese centrale Stellung wird hier wohl Niemand mehr verkennen, und neben der freilich sicherern Blattstellung liefern also diese 2 Sprossen einen Beweis mehr für meine Ansicht von der Endständigkeit der Inflorescenz. Solche eben beschriebene Seitensprossen kommen ihrerseits nicht selten, wenigstens der obere (wenn 2 vorhanden), noch zum Blühen und man hat dann zwei Inflorescenzen neben einander, die bei oberflächlicher Anschauung den wahren Sachverhalt noch mehr zu verwirren scheinen. Doch wird man bald *bemerken, dass die eine der beiden Inflorescenzen früher aufblüht,* und dass sie die des Hauptsprosses ist, bedarf keiner weiteren Auseinandersetzung. Zwei so vergesellschaftete Inflorescenzen, welche verschiedenen Achsen angehören, finden sich nicht selten bei *R. alpinum, petraeum, nigrum.*

Beiläufig möge hier noch der eigenthümlichen Stellung des oberen secundären Laubsprosses an blühenden Trieben von *R. alpinum*, wenn er allein vorhanden, Erwähnung geschehen. Bildet sich nämlich nur der oberste Seitenspross aus, so findet er sich am öftersten nach der ~~Abstammungs~~Achse seines Muttersprosses hingestellt; viel seltener nach vorn, wo er doch viel freieren Spielraum zu seiner Entwickelung fände.

Die belaubten secundären Achseltriebe blühender Sprossen beginnen ihre Blattstellung immer mit 2 seitlich rechts und links~~stehen~~den Vorblättern und selbst, wenn diese Laubtriebe sich aufrichten, so lassen sie sich an diesen Vorblättern noch erkennen und man wird dann bei einiger Aufmerksamkeit leicht gewahr *werden*, dass sie sich in ihrer Stellung auf keine Weise an *die* Blattstellung des blühenden (Haupt-) Triebes anschliessen, wie man bei oberflächlichem Beschauen vermuthen könnte.

Vergleichen wir die blühenden Triebe rücksichtlich ihrer Achselprodukte, so fällt zuerst die frühzeitige Ausbildung der Achselprodukte der Hochblätter, d. h. der Blüthen auf, die immer früher entfalten als die unterhalb ihrer aus Laub- oder auch nur Niederbl. hervorgehenden Sprosse. Diese Prolepsis der Blüthen ist eine bei Pflanzen mit gipfelständiger Inflor. so allgemein bekannte Erscheinung, dass eine weitere Ausführung hierüber nicht nöthig ist.

Ebenso einleuchtend ist es, dass bei *Ribes* (und andern Pflanzen), die ihre Seitensprossen schon zur Blüthezeit ihres Muttersprosses oder bald nachher zur Entwickelung bringen, diese Sprossen der schützenden Niederblätter nicht bedürfen und dass sie dieselben mithin überspringen und sogleich mit Laubblättern beginnen. Hievon macht *R. alpinum* insofern eine Ausnahme, als bei dieser Art das erste Vorblatt der secundären Laubsprossen oft noch vorzugsweise die Natur eines Niederblattes besitzt oder höchstens eine Spreitenspur darbietet. Im Gegentheil beginnen bei *Ribes* die Sprossen, die als Knospen zum Ueberwintern bestimmt sind, meistentheils mit Niederblättern — wie ja bei einer grossen Anzahl perennirender Gewächse — doch kommt auch hier der Fall vor, dass die 2—3 ersten Blätter solcher Sprossen noch im Herbst sich gehörig ausbilden und alsdann als Laubblätter auftreten, während die auf sie folgenden Blätter zur Niederblattform zurück sinken, so oft bei *R. tenuiflorum*.

Endlich noch ein Wort über die Vorblätter der Blüthe. Ob sie allen *Ribes*-Arten zukommen und nur bei manchen Arten, wo man sie nie antrifft, als nicht zur Ausbildung gelangt zu betrachten seien, ist schwer zu entscheiden. Bei einzelnen Arten lassen sie sich wenigstens an den untersten Blüthen der Trauben fast immer auffinden, so bei *R. sanguineum*, *rubrum*. Beinahe immer und an allen Blüthen vorhanden fand ich sie bei *R. nigrum* und *floridum*. Immer sind sie von winziger Kleinheit und daher leicht zu übersehen. Gewöhnlich stehen sie dicht an der ~~Kelchbasis~~ und zwar bald in gleicher bald in ungleicher Höhe. Beide Fälle kommen bei *Ribes nigrum* vor; im letzteren Fall steht das untere oft etwa $^1/_3$ Linie tiefer als das andere. Ob es Arten gibt, bei denen sie wirklich — ~~potentia~~ — fehlen, darüber könnte einzig die Kelchästivation Aufschluss geben, wenn sie bei *Ribes* nicht zu unsicher wäre. Fehlen die Vorblätter wirklich, so werden die 2 ersten Kelchblätter ihre Stelle einnehmen müssen, d. h. sie werden zu beiden Seiten der Blüthenmediane stehen. Das trifft nun auch öfters ein, bei *Ribes* *alpinum* wohl am häufigsten, aber oft auch bei *R. petraeum*, *nigrum*, *Grossularia*, *sanguineum*. Man müsste, um dieses sicher zu entscheiden, auf die ersten Zustände der Blüthe zurückgehen. Jetzt, wo ich dieses schreibe (im Anfang Octobers), sind die für's Jahr 1858 bestimmten Blüthen von *R. alpinum* bereits soweit entwickelt, dass sämmtliche Cyklen derselben vollkommen deutlich zu erkennen sind. Eine verschiedene Grösse der Kelchabschnitte, die auf deren Succession schliessen liesse, ist nicht zu finden, vielmehr sind alle 5 Kelchtheile von völlig gleicher Grösse und stehen selbst in ihrer Ausbildung noch bedeutend hinter den Staubblättern zurück, deren Antheren schon so beträchtlich sind, dass sie weit aus dem Kelch hervorragen. Von einer Deckung der Kelchtheile in diesem Zustande kann noch nicht die Rede sein, diese lässt sich erst in späteren Stadien, wo die Blüthe schon über 1 Lin. gross ist, und da noch nicht oft, entdecken. Auch die Petala und die 2 Carpiden lassen sich deutlich erkennen, und letztere durch einen gelinden Druck von einander trennen. So viele Zwitterblüthen von *R. alpinum* ich untersuchte, so fand ich schon in den noch zugänglichen jüngsten Zuständen die beiden Fruchtblätter constant quer gestellt; während sie bei anderen Arten viel öfter, wo nicht immer in die Mediane fallen. **Payer** (Organogénie de la fleur, pag. 388) gibt für *R. sanguineum*, die er genetisch verfolgt hat, eine Kelchstellung an, wie sie sich auch aus der Kelchdeckung dieser Art schliessen lässt, und wie sie allgemein bei *R. alpinum* vorkommt. Er sagt: Les sépales sont au nombre de cinq; ils naissent succéssivement dans l'ordre quinconcial. Deux sont antérieurs, ce sont les sépales 3 et 5, deux sont latéraux, ce sont les sèpales 1 et 2, et enfin il y en a un en arrière, c'est le sépale 4". So verhalten sich wenigstens oft die Kelchtheile zur Zeit ihrer Aestivation bei *R. sanguineum* und fast immer bei *R. alpinum*. Von der Stellung der Fruchtfächer sagt **Payer** nichts. Untersucht man die Kelchästivation vieler Blüthen und bei verschiedenen Species, so wird man bald bemerken, dass sie oft bei ein und derselben Art mannigfachen Veränderungen unterworfen ist und man bleibt zweifelhaft, ob man aus der Aestivation auf die ursprünglichen Kelchtheile und ihre genetische Succession einen Schluss wagen darf. Dies um so mehr, wenn man Fälle antrifft, wo Blüthen mit 2 vorhandenen Vorblättern dennoch die von **Payer** beschriebene ~~Kelch~~stellung besitzen, wo man es am wenigsten erwartete. So fand ich z. B. diese Kelchstellung bei *R. nigrum*, die an der Kelchbasis mit 2 Vorblättchen versehen war. Dabei schienen mir die Fruchtblätter median zu stehen. Die Kelchdeckung war hier gewiss nicht die der

Genesis entsprechende, sondern eine metatopische. Eine Menge anderer Blüthen derselben Art zeigte hingegen die bei quinären Kelchen, und 2 Vorblättern geforderte eutopische Deckung, wo der 1te und 2te Kelchtheil ebenfalls die äussersten, unbedeckten, der 2te aber (bei hintumläufiger Blüthe) median nach hinten, nicht seitlich, zu stehen kommt. Auch die Carpiden fielen hierbei immer in die Mediane. Dass die zuletzt beschriebene nun auch bei *Ribes* die normale Kelchstellung sei, scheint mir keinem Zweifel zu unterliegen. Ich kann daher die oft von der Regel abweichenden Kelchästivationen nur als ein untergeordnetes und zufälliges Moment betrachten, denn bei aller Veränderlichkeit der Kelchdeckungen scheint mir die Fruchtblattstellung fast immer median, und sie muss also über die wahre Kelchstellung wohl den Ausschlag geben. Nur *R. alpinum* bleibt uns hierin noch ein Räthsel. Wie oben bemerkt, fand ich in sehr jungen Blüthenknospen die Carpiden in querer Stellung und die Kelchdeckung so, dass die 2 äussersten Theile zu beiden Seiten der Blüthen fallen. An eine Drehung, die der Blüthe eine andere Richtung gegeben hätte, war hier bei so jungen Zuständen nicht zu denken. Vorblätter fand ich bei dieser Art niemals. Sollen wir nun annehmen, dass sie hier wirklich fehlen und dass die 2 ersten Kelchblätter gleichsam ihre Stellvertreter sind? Alsdann hätten auch die 2 quer gestellten Carpiden ihre Erklärung gefunden, denn auch hier fallen sie in die Richtung des zweiten Kelchtheils. Wie aber Blüthen zu erklären sind, bei denen die Kelchästivation wie bei *R. alpinum* ist, und die Fruchtstellung dennoch median? Das sind Fragen, die ich einstweilen unbeantwortet lassen muss. Man vergleiche hiezu die schematischen Figuren 3, 4. Nur darauf will ich hier noch aufmerksam gemacht haben, dass man die Fruchtstellung bei offener Blüthe nicht nach den Griffeln oder Narben schätzen darf, weil diese oft kleinen Verschiebungen unterworfen sind, sondern dass man dazu Durchschnitte durchs Ovarium zu Rathe ziehe. Bei *R. Grossularia* glaube ich einmal quere Fruchtstellung beobachtet zu haben, während der 2te Kelchtheil median vor die Achse fiel. Sollte sich dies bewähren, so wären wohl bei *Ribes*, wie bei den verwandten Saxifragen, zwei Fruchtblattstellungen anzunehmen, woraus denn hervorgehen würde, dass die typische Zahl der Fruchtbl. die Vierzahl wäre, die selbst wieder aus 2 zweigliedrigen Cyklen bestünde und wovon bald der eine, bald der andere fehlschlüge.

Nachträglich noch eine Berichtigung zu dem, was über *Ribes alpinum* hinsichtlich des Ausfallens der Laubformation an seinen blühenden Trieben gesagt wurde.

Gehen wir von einem (primären) blühenden Spross aus, so bildet sich aus dessen oberstem Niederblatt ein secundärer Spross. Dieser Spross beginnt sogleich mit Laubblättern und erreicht nach und nach eine bedeutende Stärke; nachdem er eine grössere oder geringere Anzahl Laubblätter gebildet (deren Zahl je nach der Kräftigkeit des Sprosses natürlich veränderlich ist), sinkt er allmälig durch kleinere Laubbl. (in der Formel mit l bezeichnet), wieder in Niederblätter zurück, worauf dann noch Hochblätter und die sie begleitenden Blüthen folgen. Diese Nieder- und Hochbl. nebst Blüthen bilden die zum Ueberwintern bestimmte Gipfelknospe des secundären Sprosses. Der letztere bildet aber auch ferner aus den Achseln seiner Laubblätter ebenfalls zum Ueberwintern bestimmte (tertiäre) Seitenknospen. Die einen im Wachsthum mehr begünstigten beginnen mit 2—3 noch im Herbst sich entwickelnden kleinen Laubblättern (wie auch bei *Ribes aureum*) und sinken dann auf Niederbl. zurück, auf welche, wie im ersten Fall, noch Hochbl. und Blüthen folgen; den andern fehlen die Laubbl. gänzlich und die Knospe besteht nur aus Nieder- und Hochbl. nebst Blüthen. Dies ist am leichtesten durch folgende Formeln deutlich:

A. 1) L l N H . . .   B. 1) l N H . . .   C. 1) N H . . .
2) Z . . .   2) Z . . .   2) Z . . .

wo A den secundären, B und C die tertiären Sprosse bedeuten.

Somit fällt an den blühenden Sprossen von *R. alpinum* die Laubformation nicht constant weg, sondern ist häufig vorhanden, aber die Folge der Blattformationen ist hier doch eine andere, als an den blühenden Sprossen anderer *Ribes* Arten. Während nämlich bei diesen die Laubformation zwischen die Nieder- und Hochblattformation hineingeschoben ist, so geht bei *R. alpinum* die Laubformation der Niederblattformation voraus und es bleibt für diese Art charakteristisch, dass die Hochbl. constant unmittelbar auf die Niederblätter folgen.

Noch eine Bemerkung über *R. rubrum* und *R. nigrum*. Was die erstere betrifft, so stehen die blühenden Sprossen oft so dicht am Gipfel des Hauptsprosses, dass man sie, ohne aufmerksam zu sein, gar wohl als dem Gipfel selbst angehörig betrachten könnte, während, so weit wenigstens meine Beobachtungen reichen, die den Gipfel einnehmenden Laubblätter nur überwinternde Knospen in ihren Achseln haben, und der Gipfel selbst in eine ähnliche Knospe, nie in eine Inflorescenz abschliesst.

Betreffend *R. nigrum* so fand ich seither noch Zweige, in deren Laubblattachseln je zwei (überwinternde) Knospen: eine grössere Haupt- und eine kleinere von dieser abstammende Seitenknospe vorkommen. Die letztere fällt am öftersten (doch nicht immer) auf die gleiche Seite von der Hauptknospe, z. B. rechts. Sie gehört dem ersten Vorblatt der letzteren an und zeigt mit ihr constant gleiche Wendung. An diesen Exemplaren fand ich auch schon die äussersten Knospenschuppen mit Drüsen besetzt.

(Schluss folgt.)

Anzeige.

Fortsetzung meiner käuflichen Exsiccata der Schweizerflora.

Crepideae Florae helveticae. Fasc. IV.

Crepis aurea forma *bifurca* m. *Hieracium albidum* L., *alpicola* Schl., *alpino-incisum* m., *angustifolium* f. *major* m., *atratum* Fries., *boreale* Fr., *coloneifolium* Frl., *fallax* β. *Berninae* Grisb. *Halleri* f. *longistyla* m., *Hutteri* Hausm. (albido-alpinum), *juranum* Fr., *hyperboreum* Fr., *ochroleucum* Schl., *piliferum* Griseb., *prenenanthoidi-murorum* Schz., *ramosum* WK., *Schmidtii* Tsch., *tridentatum* Fr., *umbellatum* f. IV., *angustifolium* Gd. f. V., *lactaris* Bert. f. VI., *ramosum* m.

Exsiccata Florae helveticae.

Acer austriacum Tratt. *Achillea dentifera* DC., *hybrida* Gaud. (moschato-nana), *Aconitum ranunculifolium* Rb., *rostratum* Bernh. *Adenostyles hybrida* Vill. *Alchemilla subsericea* Reut. *Anagallis tenella* L. *Androsace glacialis* var. *obtusata*, *obtusifolia* β. *involucrata*, *Anthyllis alpestris* Hegtschw. *Arenaria ciliata* β. *subacaulis* Gaud., *Marschlinsii* Rch. (ex monte Bernhardino). *Aronicum glaciale* Rch. *Artemisia nana* cum forma *helvetica* Schl., *valesiaca* All. *Avena subspicata* Clairv., *versicolor* forma *major* m. *Blitum capitatum* L., *Bulbocodium vernum* L., *Calamagrostis glauca* Rb., *Hübneriana* β. *pubescens* Gd, *lanceolata* Roth. (monte Gaissboden pr. Zug), *Campanula Baumgartenii* Beck., *cenisia* L., *excisa* Schl., *latifolia* L., *Cardamine Opizii* Prsl., *umbrosa* Lej., *Carduus multiflorus* Gaud., *Carex argyroglochin* Horn, *binervis* Sm., *Demartranea* Lagg., *Ehrhartiana* Hopp., *Gebhardii* Wlld., *Kochiana* Schbl,

Laggeri Wm., *lagopina* Whlbg., *Scopoliana* Wlld., *Sieberiana* Opiz., *turfosa* Fr., *vitilis* Fr., *Centaurea axillaris* Wlld., *amara β. lanata*, *Kotschyana* Rb., *maculosa* R., *nervosa* R., *nigrescens β. Candollei* Rch., *pratensis* Thuill., *Centunculus minimus*, *Cerastium glaciale* Gd., *pedunculatum* Gd., *Cerinthe alpina* L., *Chenopodium opulifolium* c. v. γ. *integrifolium* m. (foliis minoribus, integerrimis, caulis prostratus, in glareosis Valesiae superioris). *urbicum* L. *Chrysanthemum montanum* var. *glaberrima*, *Cirsium Cervini* Thour. (*spinosissimum-heterophyllum* Ng.), *argenteum* Fisch., *lanigerum* Næg., *Convallaria latifolia* L., *verticillata* L., *Coronilla vaginalis* L., *Corydalis fabacea* DC., *Crupina vulgaris* DC., *Cuscuta planiflora β. pratensis*, *Cyclamen europaeum* L., *Cynoglossum montanum* Link., *Delphinium elatum* L., *Dianthus collinus* WKit., *Dorycnium suffruticosum* L., *Epilobium lanceolatum* S. m. (locis humidis sylvaticis pr. Zug, rarissime), *E. salicifolium* Facch., *Erigeron intermedius* Trchs., *Erythronium dens-canis*, *Eryngium alpinum* L., *Euphrasia coerulea* Tsch., *Galium cinereum* All., *rubrum* L. (inter Frido et Airolo, Tessin), *sylvestre* var. *roseum* Gd.. *Gaudinia fragilis*, *Gentiana obtusifolia* L., *rotundifolia* Hopp., *Homogyne alpina* var. *repanda*, *Hypericum veronense* Rb., *Jasminum officinale* L. (spontan.), *Inula Brittanica* L, *Vaillantii* Vill., *Juncus arcticus* Whlbg., *capitatus* Wg., *Knautia longifolia* Rch., *Linnaea borealis*, *Linum alpinum* L., *Lonicera coerulea* L., *Luzula conglomerata* Mielchh., *pallescens* Hpp., *Lychnis alpina* L., *Melilotus macrorrhiza*, *Mentha nepetoides* W., *pyramidalis* Ten., *Onobrychis montana* DC., *Panicum ciliare* Rtz., *Phyteuma Scheuchzeri* c. var. *Charmelii* DC., *Plantago altissima*, *Potentilla debilis* Schl., *norvegica* L., *Rhamnus Villarsii* Jord., *Rhinanthus angustifolius* Gmel., *Rhodiola rosea*, *Rosa collina* Bess., *dumetorum* Thuill., *pubescens*, *Rubia tinctorum* L., *Rubus candicans* Wh., *corylifolius* Sm., *dumetorum* m., *Sprengelii*, *Rumex acutus* L., *alpinus* L., *maximus* Sch., *nivalis* Hgtschw., *undulatus* Schrd., *Ruta graveolens* L., *Salix aurito-grandifolia*, *malifolia* Sm., *retusa β. major* R., *salviaefolia* Ser. (in pratis sylvaticis prope Zug, rarissima), *Smithiana* Rch., *Sedum maximum* Sut., *Sempervivum Boissierii* Schtt., *glaucum* Sch., *Senecio uniflorus* L., *Soldanella alpina β. subalpina*, *Clusii* f. *intermedia*! *Spergula subulata*, *Thalictrum Jacquinianum*, *Thesium Linophyllum*, *Tragopogon minor*, *Urtica dioica* var. *alpestris*, *Vicia segetalis* Thuill., *sylvestris* L., *Viola sciaphila* Rch., *virescens* Jord.

Filices. *Ophioglossum vulgatum*, *Asplenium Ruta muraria β. incisum* (pinnulis digitato incisis), *Breynii*.

Musci. *Andreaea alpestris* Schp., *grimsulana*, *nivalis*, *Rothii* H., *Barbula obtusifolia*, *Blindia acuta* var. *elongata*, *Bryum arcticum*, *Blindii*, *cernuum*, *cirrhatum*, *curvisetum*, *imbricatum*, *latifolium*, *Tozzorii* Wils., *Dicranum falcatum*, *Grevillii*, *heteromallum* var. *strictum*, *Scottianum*, *strumiferum*, *Encalypta microphylla* Fk., *Fisidens Bloxamii* Wils., *Hypnum elegans* Wils., *erythrorhizon* Schimp., *glaciale* Schp., *irriguum* Wils., *laetum* Schp., *nemorosum* R., *polymorphum* Br., *rotundifolium*. *umbratum* H., *Laasia Smithii*, *Leucodon morensis* Schl., *Sphagnum molluscoides* C. M., *Trichostomum pusillum* H., *Zygodon lapponicus* Br. Sch.

Hepatici. *Jungermannia albescens* c. var. *major*, *cordifolia*, *intermedia*, *nana*, *obtusifolia*, *rubella*, *tenuissima*, *tumidula*, *Zeyherii*, *Madotheca rivularis*, *Sarcoscyphus sphacellatus*, *Scapania tirolensis*, *Sphagnocetis communis* var. *sylvatica*.

NB. Da ich im vorigen Jahre wieder nicht allen Wünschen, besonders in Betreff der Walliser-Pflanzen etc. entsprechen konnte, so sehe ich mich veranlasst hiermit anzuzeigen, dass ich im Laufe des Sommers die seltensten Arten der im vorigen Jahre veröffentlichten Pflanzen mit sehr geringer Ausnahme wieder reichlich gesammelt habe.

Zug, im October 1857. **G. Bamberger.**

Anzeige der im Jahre 1857 für die Sammlungen der königl. botanischen Gesellschaft eingegangenen Beiträge.

(Fortsetzung.)

157) Sitzungsberichte der kaiserl. Akademie der Wissenschaften. Mathemat. naturw. Cl. XXII. Bd. 1—III. Heft. XXIII. Bd. I. Heft. Wien, 1856,57.

158) Kongl. Svenska Vetensk. Akad. Handlingar. Ny Följd. I. Bd. I. Heft. 1855.

159) Kongl. Vetensk. Akadem. Handlingar för ar 1854. II. Afdeln.

160) Öfversigt af Kongl. Vetensk. Akad. Förhandlingar. XIII. Argang. 1856. Stockholm, 1857.

161) **Wikström**, Ars-Berättelse om botaniska arbeten och upptäckter under ar 1852. Stockholm, 1857.

162) **Andersson**, Berättelse om botaniska arbeten och upptäckter under aren 1853 och 1854. Stockholm, 1856.

163) **E. Fries**, Monographia Hymenomycetum Sueciae. Vol. I. Upsaliae, 1857.

164) **Id.**, J. A. Wahlbergii Fungi Natalenses adject. quibusdem capensibus. Holmiae, 1848.

165) **Id.**, nya och mindre kända arter af slägtet Hieracium. 1856.

166) **E. P. Fries**, Anteckninger öfver svamparnes geografiska utbredning. Upsala, 1857.

167) **Th. M. Fries**, de Stereocaulis et Pilophoris commentatio. Upsaliae, 1857.

168) **Id.**, botaniska Notiser 1857. Nro. 1—7.

169) **Scheutz**, Conspectus Florae Smolandicae. Upsaliae, 1857.

170) **Hammar**, Monographia generis Fumariarum. Upsaliae, 1857.

Redacteur und Verleger: Dr. Fürnrohr. Druck von F. Neubauer.

FLORA.

№ 39.

Regensburg. 21. October. **1857.**

Inhalt: ORIGINAL-ABHANDLUNG. Wydler, morphologische Mittheilungen. (Schluss.) (2. Pinguicula. 3. Erodium) — LITERATUR. A De Candolle, Note sur la famille des Santalacées. — PERSONALNOTIZEN. Beförderungen. Ehrenbezeigungen. Todesfall.

Morphologische Mittheilungen von H. Wydler.

(Hiezu die Steintafel XVIII.)

(Schluss.)

2) *Pinguicula.*

Eine nochmals vorgenommene Untersuchung von *Pinguicula vulgaris* und *P. alpina* ergibt mir, entgegen dem, was ich in der Flora 1851 p. 420 von der Inflorescenz dieser Pflanzen, zwar nur vermuthungsweise, sagte, Folgendes:

Bei beiden Arten ist die Inflorescenz eine mehr oder weniger reichblüthige (ich fand bei *P. vulgaris* bis 9 Blüthen) Traube mit stark gestauchter Achse, so dass man sie auch für eine Dolde nehmen und und etwa mit der Inflor. von *Primula acaulis* vergleichen könnte. Die Rosettenblätter stehen bei beiden Arten gewöhnlich nach $^{3}/_{5}$, selten nach $^{5}/_{8}$. Zur Blüthezeit lassen sich bei *P. vulgaris* an der Laubrosette circa 3 $^{3}/_{5}$ Cyklen erkennen, die untersten Blätter sind gewöhnlich am Absterben begriffen. Bei dieser Art, von der ich 39 Exemplare untersuchte, zeigten 35 Ex. $^{3}/_{5}$ St, die 4 übrigen $^{5}/_{8}$. Die Wendung der Blattspirale war bei 20 Exempl. rechtsläufig, bei 19 linksläufig, so dass die beiden Richtungen sich ungefähr das Gleichgewicht halten. Die Blüthen stehen mit den Laubblättern an derselben stark verkürzten Achse und folgen ebenfalls der $^{3}/_{5}$ St. Sie sind gewöhnlich ohne Tragblätter. Nur selten konnte ich Spuren von ihnen auffinden, und zwar öfter an den inneren Blüthen der Inflorescenz als an den äusseren. Bei *P. vulgaris* fand ich zuweilen solche auch an den äussersten Blüthen und zwar dicht an der Basis des Blüthenstieles; sie hatten die Form kleiner, breiter, kurz gespitzter Schüppchen und massen 1—1½ Lin. An den inneren Blüthen erschienen sie sowohl bei *P. vulgaris* als *P. alpina* als lineale bis 2 Lin. lange Blättchen, und sie waren meist am Blüthenstiel mehr oder weniger hoch hinaufgewachsen.

P. vulgaris zeigt in seiner Inflor. mancherlei abnorme Erscheinungen. Dahin ist zuerst die höchst ungleiche und nicht immer gradweise regelmässig fortschreitende Entwicklung der Blüthenstiele zu rechnen. Während nämlich an ein und derselben Inflor. die äussersten (untersten) Blüthenstiele fast die Länge von einer Spanne erreicht haben, zeigen die innersten oft kaum die Grösse einer Linie und es mischen sich auch wohl ohne Ordnung grössere und kleinere unter einander. Da sie sämmtlich aus einer stark verkürzten Achse nahe an einander entspringen, so muss der Druck, den sie gegenseitig auf einander ausüben, einen hemmenden Einfluss auf ihre Entwickelung haben und es kann daher geschehen, dass der Genesis nach frühere Blüthen später sich entfalten, indem sie von jüngeren vielleicht weniger gedrückten Blüthen überholt werden. Dies mag dann mit ein Grund des Fehlens der Tragblätter sein, da sie sich gewöhnlich nur ausbilden, wenn sie durch Hinaufrücken am Blüthenstiel der Stelle gleichsam entgangen sind, an der der grösste Druck ausgeübt wird. Durch das schnelle Anwachsen der Stiele der älteren Blüthen werden die der jüngeren nicht selten verschoben und wohl auch ganz unterdrückt. Die grosse Nähe der Blüthenstiele, dicht neben einander, bewirkt dann nicht selten eine Verwachsung unter ihnen zu einer Art von Centralachse, so dass alsdann scheinbar 3 und mehr Blüthen von einer Centralachse der Blattrosette zu entspringen scheinen, ja wenn alsdann eine dem Centrum (oder Gipfel) der Achse zunächststehende Blüthe in ihrer Ausbildung die Oberhand gewinnt, so könnte man sie für wirklich terminal nehmen, denn Täuschung ist hier sehr leicht möglich. Ich fand den beschriebenen Fall mehreremale und einmal hatte eine solche scheinbar gipfelständige Blüthe sogar 5 Stamina, wovon 4 mit gut entwickelten Antheren, das 5te Stamen mit weniger ausgebildeter Anthere. Von einer Verwachsung zweier oder mehrerer Blüthen war an ihr nichts zu finden. Sie hatte auch die übrigen Cyklen vollkommen ausgebildet. Auch der aus dem obersten Rosettenblatt kommende Laubspross mag zur Verschiebung und ungleichen Entwickelung der Blüthen beitragen.

Was nun die an einem blühenden Spross vorkommenden secundären Sprosse betrifft, so haben wir hier denselben Fall, den wir oben von *Ribes* beschrieben haben. Der dem obersten Rosettenblatt angehörige ist der stärkste, ja er ist zur Blüthezeit der Mutterachse oft allein vorhanden. Von den 39 untersuchten Exemplaren der *P. vulgaris* fand ich nur 2 Exempl. mit 2 Sprossen, welche den 2 obersten Laubblättern der Rosette angehörten; dabei war der untere immer in seiner Ausbildung hinter dem oberen zurück. Solche Seitensprossen tragen zur Blüthezeit ihres Muttersprosses meist nur Laubblätter, nur an einem einzigen Exemplare von *P. vulgaris* fand ich ausser einigen Laubblättern noch Blüthen. Bei *P. alpina* sind hingegen die Seitensprossen häufiger blühend und blühen bald nach dem Muttersposs. Solche Achselsprossen der einen und andern Art beginnen immer mit 2 rechts und links stehenden laubigen Vorblättern und die auf sie folgenden Blätter stehen wie am Hauptspross auf gestauchter Achse und folgen der $^3/_5$ St.; sie bilden desshalb neben der Mutterrosette eine kleinere Rosette. Da sie sich bewurzeln, so werden sie dadurch fähig, nach Absterben des Laubsprosses ein selbstständiges Leben zu führen, wo sie sich dann wieder auf ähnliche Weise wie der Stammspross durch Seitensprosse fortpflanzen. Bei *P. alpina* fand ich oft 3 Sprossgenerationen und sämmtlich blühend an einem Stock vereinigt. Der Hauptspross besass nur einen Seitenspross aus dem obersten Rosettenblatt; auf gleiche Weise gab dieser Seitenspross ebenfalls aus seinem obersten Blatt einen neuen Seitenspross ab; so fanden sich mithin 3 Sprossfolgen an einem Stock und sämmtlich waren sie unter sich homodrom, d. h. sie zeigten Schraubelwuchs. Diese zu einer Kette gehörenden Sprosse sind am Hauptspross immer blühend, während die secundären und tertiären Sprosse bald nur Laub, bald Laub und Blüthen tragen. Unter den 39 Exemplaren von *P. vulgaris* waren, wie oben bemerkt, nur 2 Exemplare, welche an der Mutterachse je 2 Sprossen brachten. In beiden Fällen war der obere Seitenspross mit dem Hauptspross gleich-, der untere gegenwendig. Der eine Hauptspross war rechts-, der andere linksläufig.

Ausser diesen mit dem Mutterspross längere Zeit verbundenen Sprossen kommt bei *P. vulgaris* (ob auch bei *P. alpina*, weiss ich nicht) noch eine zweite Art von Sprossen vor, die man ziemlich oft zwischen den untern im Absterben begriffenen Rosettenblättern antrifft. Ob es Samenpflänzchen sind, die sich da eingenistet haben? Vergleiche ich die von mir beobachteten Sprösschen mit den Abbildungen, welche Herr Prof. Treviranus (v. Mohl und v. Schl. bot. Zeitg. 1844 p. 441 t. IV.) von den Keimpflänzchen der *P. vulgaris* gibt, so möchte ich sie für solche halten; ich finde aber noch andere, jenen zwar mit Ausnahme der ersten Blätter ähnliche, welch letztere vielleicht eher Achselprodukte der Rosettenblätter sein möchten Während jene nämlich sogleich mit einem gestielten Laubblättchen (Kotyledon?) beginnen, so diese mit 2—3 viel kleineren, ungestielten, ovalen, concaven Blättchen, die man ihrer ganzen Form nach eher zu den Niederblättern zählen möchte. Sie scheinen eine distiche Stellung zu haben, wie dies an Zweiganfängen ja oft genug vorkommt, sie tragen nach oben auf gedehntem Stengelchen noch 2 bis 3 gestielte, spatelige, in der Form also von den gewöhnlichen Rosettenblättchen ganz abweichende Blättchen. Unten geht die Achse solcher Sprösschen ganz wie bei den vermutheten Samenpflänzchen in eine einfache fädliche Zaser aus, welche am Ende zuweilen sich in einen Büschel feiner Zasern auflöst, anderemale aber auch nicht. Aus dem Stengelchen entwickelt sich manchmal bei etwa $^1/_2$ Zoll l. Sprösschen eine fernere Wurzelzaser, welche nahe am Ursprung eines Blattes hervorkömmt. Was die vermeintlichen Samensprösschen betrifft, so hatten meine Exemplare 3 Laubblättchen getrieben, die den Laubblättern jener andern Sprösschen vollkommen ähnlich waren. Ob nun das erste als Kotyledo zu betrachten, oder ob mit Hrn Professor Trevianus anzunehmen, dass dem Embryo sowohl dieser als auch das Würzelchen fehlen, will ich nicht entscheiden. Nur so viel will ich bemerken, dass, wenn Herr Prof. Trevianus dem Embryo von *P. vulgaris* eine walzliche Gestalt zuschreibt, dies mit meinen eigenen Beobachtungen weniger übereinstimmt. Nach den Zeichnungen, die ich vom Embryo dieser Pflanze im J. 1852 machte, wo ich die Entwickelungsgeschichte desselben bei *P. vulgaris* verfolgte, ist er ursprünglich kugelig, dehnt sich dann allmälig in die Länge und nimmt eine bald mehr ovale, bald eine nach oben etwas kolbige Form an und hat daselbst zuweilen ein schief gestutztes Ende. Nach dem Wurzelende verschmälert er sich plötzlich, und so kurz dieses auch ist, möchte ich doch nicht annehmen, dass dem Embryo die Wurzel fehle. Am Wurzelende bleibt der ziemlich lange Embryoträger noch eine Zeit lang haften. So viel ist gewiss, dass ich am Scheitel des Embryo niemals auch nur die geringste Bucht entdecken konnte, welche auf die Anwesenheit von 2 Kotyledonen schliessen liesse. Uebrigens wird es nicht zu schwer sein, über die Natur der beschriebenen Sprösschen ins Reine zu kommen; die von mir cultivirten Sprösschen gingen leider ein, und ich glaubte, bevor ich hierüber meine Beobachtungen fortsetzen kann, die Botaniker nochmals auf diese Sprösschen aufmerksam machen zu sollen.

Was die Blüthe von *Pinguicula* betrifft, so ist ihre Stellung also axillär in einem meist geschwundenen Tragblatt und sie gehört zu den symmetrischen mit medianer Theilungsebene. Nie fand ich die geringste Spur von Vorblättern. Ob dergleichen als wenigstens in der Anlage vorhanden anzunehmen, oder ob sie wie in der nahe verwandten Familie der Primulaceen wirklich fehlen und an ihrer Stelle die 2 ersten Kelchblätter stehen, ist schwer zu entscheiden*). In ganz jungen Blüthen von *P. vulgaris* fand ich die Kelchästivation aufsteigend: $\underbrace{\begin{matrix} & 5 & \\ 4 & & 3 \\ 2 & & 1 \end{matrix}}$, nicht selten mit einzelnen Abweichungen; die Corolla zeigt hingegen eine absteigende Knospenlage: $\underbrace{\begin{matrix} 2 & & 1 \\ 4 & & 3 \\ & 5 & \end{matrix}}$

Von den Staubfäden ist gewöhnlich nur das vordere Paar vorhanden. Der Zahl und Lage der Narben nach zu schliessen, sind 2 und zwar mediane Fruchtblätter anzunehmen. Auffallend ist die ungleiche Grösse der Narben, indem die hintere viel kleiner als die vordere ist, ein Fall, der sich auch noch bei andern Pflanzen, wenn auch in geringerem Grade wiederholt, so bei vielen Labiaten, *Utricularia vulgaris*, *Verbena paniculata*, *Priva hispanica*, *Lantana*, *Gratiola officinalis*, *Lophospermum scandens*, *Rhinanthus major*, *Browallia elata*, *Ruellia strepens*, *Thunbergia alata* und andern Acanthaceen, *Weigelia japonica*, *Polygala Chamaebuxus*, *myrtifolia* etc.

3) *Erodium*.

Die Gelegenheit, die sich mir diesen Sommer darbot, *E. gruinum* W. nochmals auf die Inflorescenz dieser Gattung hin zu prüfen, gibt mir Veranlassung, hierüber noch einige Worte zu sagen. Ich komme hier nicht auf die Gesammtverzweigung dieser Gattung zurück, die mit der von *Geranium* übereinkommt, und die ich in der Flora 1857 p. 355 glaube richtig beschrieben zu haben. Es handelt sich hier nur um eine sichere Bestimmung der Anordnung der Blüthen selbst

---

*) Von dieser Kelchstellung der Primulaceen kann man sich überzeugen besonders bei *Lysimachia nummularia*, wo die oft verschiedene Grösse der Sepala – bei *L. Ephemerum* und *L. atropurpurea*, wo die Aestivation des Kelchs die genetische Succession der Kelchblätter zu erkennen geben. Sie ist nämlich folgende: A bei links-, B bei rechtsläufigen Blüthen.

$$\underbrace{\begin{matrix} & 4 & \\ 1 & & 2 \\ 3 & & 5 \end{matrix}}_{\text{A}} \qquad \text{oder} \qquad \underbrace{\begin{matrix} & 4 & \\ 2 & & 1 \\ 5 & & 3 \end{matrix}}_{\text{B}}$$

Bei *Lysimachia Ephemerum* kommen jedoch ausser der hier angeführten auch noch manche andere Kelchdeckungen vor.

und hiezu möchte sich *E. gruinum* um so eher eignen, als seine Inflorescenz armblüthig und desshalb einer solchen Bestimmung zugänglicher ist als die reichblüthigen Erodien. Die Inflorescenzzweige verhalten sich ganz wie bei *Geranium*. (Man vergl. meinen Grundriss in der Flora 1844. t. IV. V. und 1857. t. II. fig. 2.) Der Blüthenzweig trägt zuerst zwei laubige gegenständige Vorblätter*), auf welche höher hinauf 2 Hochblätter folgen, die ganz wie bei *Geranium* stehen und die in der zuletzt genannten Abbildung mit γ und δ bezeichnet sind. Ueber ihnen endet der Zweig in eine zuerst entfaltende Gipfelblüthe. Bei *Erodium* ist es schwer, die wahre Natur der Hochblätter zu erkennen, ob es Stipulartheile fehlschlagender Blätter sind, oder ob sie ganzen auf die Hochblattform hinabgesunkenen Blättern zu vergleichen sind. Jedenfalls stehen oft je zwei solcher häutiger Blätter bei *E. gruinum* nahe beisammen, so dass man sie für Stipulae taxiren möchte. Bei *Erodium gruinum* lassen sich ganz wie bei *Geranium* 2 Hochblätter erkennen, die ganz dieselbe Stellung wie bei diesem einnehmen, und wie dort die Anfangsglieder einer $^3/_5$ Spirale sind, welche aufs deutlichste in den Kelch der Gipfelblüthe fortsetzt. Aus jedem dieser 2 oft unter der Form von je zwei Stipulen vorkommenden Hochblättern entspringt eine Blüthe mit bald entwickelten, bald nicht entwickelten häutigen Vorblättern, wovon das eine nämlich erste manchmal wieder einer Blüthe den Ursprung gibt. Es kommt auch vor, dass die Blüthe vorhanden, aber ohne Vorblatt ist, während umgekehrt das zweite Vorblatt vorhanden aber steril ist. Diese Hoch- und Vorblätter sind es nun, welche den Kragen oder Kranz bilden, der bei *Erodium* die Inflorescenz umhüllt, und deren Stellung zu bestimmen um so schwieriger wird, je zahlreicher sie sind, um so mehr, da viele auch fehlschlagen und darin keine bestimmte Ordnung zu herrschen scheint, was man wenigstens bei *E. gruinum* deutlich bemerken kann. Wie dem nun auch sei, immerhin scheint es mir gewiss, dass die Blüthen einer Gesammtinflor. als 2 gesonderte Inflorescenzen zu betrachten

---

*) Man traut seinen Augen kaum, wenn man noch in den neuesten Floren von *Geranium* liest: feuilles opposées alternes — f. la plupart opposées — f. toutes opposées — f. la plupart alternes — f. supérieures opposées, so für verschiedene Species — oder: „untere Blätter gegenständig, obere abwechselnd dem Blüthenstiel gegenüber stehend" so für den Genus-Charakter. Offenbar haben die Verfasser dieser Floren nie ein ganzes *Geranium* mit der Wurzel betrachtet, und nicht einmal geahnt, dass sie zu ihren Beschreibungen nur Zweige, aber nicht den Stengel vor sich hatten!

sind, welche in den Achseln der Hochblätter (γ und δ bei *Geranium* bezeichnet) ihren Ursprung nehmen, und wovon jede sich einseitig weiter in Form einer Schraubel verzweigt (und zwar je aus dem ersten Vorblatt). Was dabei Besonderes auffällt ist, dass diese 2 Schraubeln fast constant *) einander entgegen laufen und dass die Aufblühfolge so geschieht, dass, nachdem die Gipfelblüthe des Zweiges zuerst entfaltet, die übrigen Blüthen sich alternative öffnen, so nämlich, dass zuerst die erste Blüthe der dem vordern Hochblatt (γ) angehörenden Schraubel, dann die erste Blüthe der hintern Schraubel (des Hochbl. δ) entfaltet, worauf dann alternative wieder eine Blüthe der vordern, denn eine der hinteren Schraubel folgt und so fort. Diese Art der Aufblühfolge hat dann wirklich einigen Schein von einer Wickel, und dies ist dann wohl auch der Grund, warum Bravais (Annal. d. sc. nat. 2'. sér. VII. p 336) die Inflor. von *Erodium* zu den Wickeln rechnet. Auch Payer (Organogémie de la fleur, p. 58) zählt die Inflor. von *Erodium* (*serotinum*, das ich nicht kenne) zu den „cymes unipares scorpioides“ und bildet sie Tab. XII. fig. 1. 2 ab. Ich weiss nicht, ob ich mich täusche, ich kann einmal in der Inflor. von *Erodium* keine Wickel finden, und zwar um so weniger, je weiter ich in frühere Zustände derselben zurückgehe, während die Inflor., einmal völlig entfaltet, auf den ersten Blick wohl einige Aehnlichkeit mit einer Wickel hat. Da die Blüthen beider Schraubeln, hauptsächlich zur Zeit ihres Fructificirens, ungefähr gleich lang gestielt sind, da ferner die Sympodienglieder der Schraubeln äusserst stark verkürzt sind, dass es scheint, als entsprängen sämmtliche Blüthen nahe an einander, so gewinnt dadurch auch die Inflorescenz eine gewisse Aehnlichkeit mit einer Dolde, wohin sie auch manche Floristen rechnen. Dem aber widerspricht schon die Aufblühfolge. *)

Erklärung der Abbildungen.

Fig. 1. Schema der Blattstellung des Zweiganfanges bei *Ribes*. α, β bezeichnet die Stellung der Vorblätter. Es folgen auf sie $2^2/_5$ Cyklen (jeder Cyklus hier einfach durch einen Kreis bezeichnet.) Mit

---

*) Doch fand ich bei *E. gruinum* zuweilen beide Schraubeln gleich gewendet und einmal 3 Schraubeln an Einem Blüthenzweig, 2 antidrom, 1 homodrom.

*) Ich will hier nur noch auf die äussere Aehnlichkeit der Inflorescenz von *Erodium* mit der vieler *Oxalis*-Arten und von *Sparrmannia* aufmerksam machen; aber bei den 2 letzten Gattungen sind es aus Vorblättern gleichen Grades hervorgehende Wickeln, dort aus Hochblättern (nicht Vorblättern) hervorgehende Schraubeln.

1'' (Uebergang in die Hochblattregion) beginnt $^5/_8$ St. (der Hochbl. und Blüthen). Es ist hier charakteristisch, dass das 8te Blatt der $^5/_8$ St. vor das 5te der $^3/_5$ St. fällt. π Tragbl. des Zweigs. A Abstammungsachse.

Fig. 2. Zweiganfang von *Ribes*, welcher sogleich Laubbl. trägt; um das Uebergreifen des einen Spreitenrandes anschaulich zu machen. α und β. Vorblätter mit gegenwendig übergreifender Spreite. Auf sie folgt eine $^3/_5$ Sp. deren Blätter (wie bei 1) constant nach dem langen Weg derselben übergreifend sind. π wie oben.

Fig. 3. Blüthendiagramm von *Ribes*, mit normaler Kelchstellung und Kelchästivation bei Blüthen mit 2 Vorbl. α, β.

Fig. 4 ebenso; Blüthe ohne Vorblatt. Die 2 ersten Kelchblätter seitlich; Carpiden quer (wie im Text bemerkt, kommt diese Kelchdeckung manchmal auch bei Blüthen mit vorhandenen Vorbl. und medianer Carpidenstellung vor). π überall Tragbl. der Blüthe.

Fig. 5. Blüthendiagramm von *Pinguicula*. Die Zahlen geben die absteigende Knospenlage der Corolla an.

Fig. 6. Verschiedene Formen der Tragblätter der Blüthen von *Pinguicula vulgaris*.

Fig. 7. Drei unter einander verwachsene Blüthen, wovon die scheinbar centrale am kräftigsten entwickelt. Die zwei kleineren mit angewachsenen Tragblättchen.

Fig. 8. Samenpflänzchen?

Fig. 9, 10. Jenen ähnliche Sprösschen, aber mit 2 und 3 Niederblättchen.

Nachschrift. Die übrigen im Obigen nicht weiter erwähnten von den in Fig. 3 und 4 abweichenden Kelchdeckungen bei *Ribes* anzugeben, verlohnt sich nicht der Mühe, weil man kein Mittel hat, sie auf ihre genetische Succession zurückzuführen.

Literatur.

Note sur le famille des Santalacées par M. Alph. De Candolle. Lue a la Société de Physique et d'Histoire natur, de Genève, le 27 août 1857. 8 pag. in 8. (Tiré de la Bibliotheque univers. de Genève, Septembre, 1857.)

Der Verfasser hatte bei der Bearbeitung der Santalaceen für den XIV. Band seines Prodromus Gelegenheit, nicht nur mehrere schon von früheren Schriftstellern beobachtete Eigenthümlichkeiten bezüglich des Embryosackes und des Ovulums der Pflanzen dieser Familie zu bestätigen, sondern auch verschiedene andere, früher noch nicht beobachtete Thatsachen über gewisse Punkte ihrer Orgaisation näher kennen zu lernen, welche er hier mittheilt. Er beginnt mit der **Inflorescenz** und bemerkt, dass die beiden Arten derselben, die begrenzte und die unbegrenzte, in der Familie vorkommen, je nachdem die Blätter gegenständig oder abwechselnd sind. Bei den wahren *Santalum*-Arten, bei der Section *Colpoon* der Gattung *Osyris* und bei der neuen Gattung *Rhoiacarpos* sind die Blätter gegenständig und alsdann endigt eine einfache oder zusammengesetzte Cyma die Aeste. Zwar ist die zuerst entfaltende Gipfelblüthe dieser Cyma nicht immer deutlich erkennbar, aber die regelmässig gegenständigen Bracteen und die dreigabeligen Achsen lassen über die Natur der Inflorescenz keinen Zweifel. Die meisten andern Santalaceen haben abwechselnde Blätter und eine unbegrenzte Inflorescenz. An der Seite der unbegrenzten Hauptachse können die Blüthen auf verschiedene Weise gestellt sein. So bilden sie Aehren oder Köpfchen, wenn die Blüthen einzeln in den Winkeln der Blätter oder der Bracteen sitzen, wie bei *Thesium humile* und mehreren Cap'schen Arten dieser Gattung. Oft ist jede achselständige Blüthe noch von 2 seitlichen Blüthen begleitet, wodurch kleine, partielle Cymen und eine gemeiniglich straussartige Inflorescenz entstehen. Häufig tritt bei der Gattung *Thesium* der Fall ein, dass der Stiel jeder kleinen Cyma mit dem Blüthenblatt verwachsen ist, so dass die Blüthenstiele extra-axillär erscheinen. Der Vergleich mit benachbarten Arten oder der der Basis mit dem Gipfel der Inflorescenz zeigen leicht die Natur dieser, bei den europäischen Thesien wohlbekannten Modification. Bei den Gattungen *Myoschilos* und *Leptomeria* bemerkt man secundäre Achsen mit unbegrenzter Inflorescenz, d. i. Aehrchen. Die Inflorescenz ist demnach in dieser übrigens sehr natürlichen Familie wechselnd.

Gewöhnlich entspringt jede Blüthe in dem Winkel einer Bractee, und es sind ausserdem 2 seitliche mehr nach Innen gelegene Bracteolen vorhanden. Diese 2 Bracteolen geben oft seitlichen Blüthen Ursprung und in diesem Falle scheint die Gipfelblüthe der Cyma ohne Bracteolen zu sein, weil die ihr zukommenden Bracteolen zu Bracteen der folgenden Blüthen, die auch ihre Bracteolen haben, geworden sind. Bei zwei unserer europäischen Thesien (*Th. rostratum* und *Th. bracteatum*) fehlen die Bracteolen und sind durch eine Art Schwiele am Gipfel des einblümigen Blüthenstiels ersetzt. Sie fehlen auch in den Aehrchen der *Pyrularia* und der *Leptomeria chrysadena*. Bei der Gattung *Quinchamalium* bilden die Bractee und die Bracteolen eine Art Hülle aus 4 einander gleichen Zähnen, die schon oft die Botaniker in Verlegenheit gesetzt hat: man hat sie bisweilen für einen Kelch angesehen, aber der Verf. hält sie mit **Brown** für ein der Blüthe fremdartiges, lediglich aus den Bracteen und den Bracteolen zusammengesetztes Gebilde. Die Gegenwart von vier Zähnen an dieser äusseren Hülle scheint mit der ternären Zahl der Bracteen und Bracteolen der Familie der Santalaceen im Widerspruch zu stehen. Aber bei *Thesium selagineum* hat der Verf. oft eine vierte Bractee (oder dritte Bracteole) zwischen der Blüthe und Achse gefunden und überdies bemerkt man bei der Gattung *Choretrum* 4, 6—8 paarweise alternirende Bracteen. Auch die Organogenesis bestätigt vollkommen Brown's Ansicht, denn in einer Blüthenknospe von *Quinchamalium*, von nur $^1/_6$''' Länge, hat der Verf. eine äussere Bractee gesehen, welche, wie bei den gewöhnlichen Santalaceen, vollkommen die Blüthe und ausserdem die Rudimente der anderen weit kürzeren, durch ihre Spitzen angedeuteten Bracteen oder vielmehr Bracteolen bedeckt. Die Entwickelung entspricht demnach derjenigen der Bracteen und Bracteolen der anderen Santalaceen.

Der Verf. geht hierauf zur Stellung der Blüthen über. Betrachtet man die centrale Blüthe einer partiellen Cyma oder die einzelnen axillären Blüthen der Arten mit Aehren oder Aehrchen, so findet man zweierlei Stellungen der Blüthe zur Achse oder zu dem als Bractee dienenden Blatte. Gewöhnlich ist einer der Einschnitte (sinus) des Perigons der Achse der Inflorescenz entgegengesetzt und je nachdem eine paarige oder unpaarige Zahl der Lappen vorhanden ist, befindet sich die Bractee entweder vor einem Lappen oder einem Einschnitte des Perigons. Bei einigen Santalaceen findet man dagegen einen Lappen der Achse und folglich einen andern von den Lappen der Bractee entgegengesetzt.

Die erste dieser Stellungen kommt bei vielen Santalaceen mit fünflappigen Blüthen vor. Bei einigen Santalaceen mit quaternärer Zahl der Theile hat der Verf. gleichfalls einen der Achse entsprechenden Einschnitt gefunden, und man kann hieraus schliessen, dass der fehlende Lappen alsdann derjenige ist, der der Bractee entgegengesetzt sein sollte. Bei ternärer Zahl der Blüthentheile, wie bei mehreren *Osyris*, ist einer der Einschnitte der Achse entgegengesetzt und alsdann entspricht nothwendig einer von den Lappen der Bractee. Man sieht, dass in allen diesen Fällen die der Achse zugewandte Seite der Blüthe dieselbe bleibt, wie auch die Zahl der Lappen sein möge, während die der Bractee benachbarte Seite bei einer tetrameren Blüthe den äusseren Lappen, bei einer trimeren zwei von den seitlichen Lappen (die von der Achse entferntesten) verliert

Der zweite, nur bei gewissen quaternären Blüthen (allen *Thesidium*, *Exocarpus odoratus* und *Leptomeria Billardieri*) beobachtete

Typus würde über den fehlenden Lappen in Zweifel lassen, wenn nicht zufällig einige Ausnahmsfälle den Schlüssel der Erscheinung liefern würden. Es kommt in der That zuweilen vor, dass die Thesidien, *Leptomeria* und *Exocarpus*, welche gewöhnlich 4 Lappen besitzen, wovon einer der Achse und einer der Bractee entgegengesetzt ist, deren 5 haben, und in diesem Fall bleibt dann der der Bractee zugewandte Lappen an seiner Stelle, aber es ist ein der Achse entgegengesetzter Einschnitt vorhanden, so dass die Blüthe auf die normale Stellung der pentameren Blüthen dieser Familie zurückkommt. Die gewöhnliche oder zufällige Reduction von 5 auf 4 Lappen bei den genannten Pflanzen erfolgt demnach auf Kosten eines von den der Achse benachbarten Lappen, weil der der Bractee entgegengesetzte nicht wechselt. — Die Reduction von 5 auf 4 hat somit bei den Santalaceen bald auf der einen, bald auf der anderen Seite der Blüthe, je nach den Gattungen, statt.

Bei der Untersuchung des **Perigons** der Santalaceen bleibt man fast immer über den Anfangspunkt der appendiculären Organe, welche den Kelch oder die Blume darstellen, in Zweifel. Die Röhre ist immer an ihrer Basis mit dem Blüthenstiel zusammenhängend; inwendig ist sie mehr oder minder fleischig und mehr oder minder bald und vollständig mit dem Fruchtknoten verwachsen. Nach oben sind die Lappen oft nur eine einfache Fortsetzung der Röhre, in der Art, dass die Nerven sich fortsetzen und dass die Lappen von der Röhre keineswegs durch eine Querfurche oder durch eine später wahrnehmbare Articulation getrennt sind. Dies bemerkt man bei *Thesium* und mehreren anderen Gattungen. Dagegen gewahrt man bei *Comandra*, *Nanodea*, *Choretrum* und anderen weniger artreichen Gattungen als *Thesium* am Gipfel der Röhre Querfurchen und selbst einen kleinen kreisförmigen Wulst, der etwas nach innen die in diesem Fall gewöhnlich hinfälligen Lappen trägt. Die Insertion dieser an einem einzigen Punkte etwas innerhalb des Randes der Röhre lässt naturgemäss schliessen, dass sie Blätter darstellen, welche auf dem Rande eines aufgeschwollenen und hohlen Blüthenstiels inserirt sind. — Der Schein spricht daher bald für bald gegen die Theorie **Schleiden's**, welcher die Röhre als ein Achsengebilde betrachtet. Namentlich gilt dies entschieden von *Comandra*, *Nanodea*, *Choretrum* etc. Das Gegentheil zeigen die Thesien, aber bei dieser Familie sind die Blätter am Grunde nicht articulirt, sondern sehr stark herablaufend, bisweilen mit dem Blüthenstiel verwachsen und an ihrem Ursprunge gewöhnlich schwer von der Achse zu unterscheiden. Ebenso verhält es sich mit den Blüthenorganen. Der Verf. neigt daher zu der Ansicht, dass bei den Santalaceen die Röhre oder mindestens ein Theil derselben immer der Achse angehört.

Die Entscheidung, ob die Lappen einen Kelch oder eine Blume darstellen, bietet, wie bei allen Monochlamydeen und den meisten *Monocotyledonen*, *grosse Schwierigkeit.* Man ist zuweilen, wenn man das pro und contra jeder Meinung abgewogen hat und sich erinnert, dass alle Blüthenwirtel im Grunde mehr oder minder modificirte Blätter sind, versucht, den gordischen Knoten zu durchhauen und den ersten oder einzigen vorhandenen Wirtel als Kelch und den zweiten etwa anwesenden Wirtel als Blume anzusprechen. Das wäre sehr einfach und dem Schein nach philosophisch. Aber die directe Beobachtung der Thatsachen führt gewöhnlich zur Lossagung von solchen absoluten Principien, und ein gewisser, auf die Details der Organisation gestützter Takt leitet freiwillig zu der Idee, dass Blume und Kelch nicht einzig und allein durch ihre relative Stellung von einander abweichen, und dass eine Blume ohne Kelch ebenso wie ein Kelch ohne Blume bestehen kann. Schon R. Brown hat in der Flora Nov. Holland. auf die Schwierigkeiten, bei den Santalaceen und analogen Familien sich für einen Kelch oder eine Blume zu entscheiden, aufmerksam gemacht, aber sein Wunsch, dass es der Wissenschaft gelingen möge, durch die innere Structur Kelch und Blume unterscheiden zu lernen, ist bis jetzt noch nicht in Erfüllung gegangen. Payer hat darin einen Charakter zu finden geglaubt, dass die Theile der Blume sich alle gleichzeitig (simultan) und die des Kelches sich nach einander (successive) entwickeln; aber er selbst erkannte, dass gewisse nicht quirlständige Blumenblätter eine successive, und gewisse Kelchblätter dagegen eine simultane Entwickelung nehmen; abgesehen davon, dass hier auch sehr leicht Täuschungen möglich sind. Nach dem gegenwärtigen Zustande unserer Kenntnisse vermag hier nur die Analogie zu entscheiden, und glücklicher Weise hat die Entdeckung einer neuen, noch wenig gekannten Gattung der Santalaceen, der *Buckleya*, aus dem nördlichen Amerika, die Frage für diese Familie gelöst. Bei dieser Gattung, wo der unterständige Fruchtknoten und die *centrale* Placenta keinen Zweifel über die Familie lassen, haben die männlichen Pflanzen, wie alle übrigen Santalaceen, einen einzigen Blüthenwirtel, dessen Lappen inwendig die Staubgefässe tragen, während die weiblichen Blüthen zwei Blüthenwirtel zeigen, einen inneren, der dem einzigen der männlichen Blüthe (bis auf die Staubgefässe) vollkommen gleicht, und einen äussern, den man nicht anders als einen Kelch bezeichnen kann. Dieser äussere Wirtel besteht in der That aus blattartigen, entwickelten, von den Bracteen wohl unterschiedenen Organen, denn er befindet sich auf der Höhe des Fruchtknotens und ist ganz verschieden auch von den kleinen Zähnchen, welche man bei der Gattung *Choretrum* auf dem Gipfel der Röhre zwischen den Lappen des Perigons bemerkt und die auch bei den Proteaceen und Loranthaceen wiederkehren, wo sie Brown *Calyculus*, Planchon und Decaisne aber mit mehr Grund *Calycode* nannten, da sie der Rand der Röhre und nicht ein dem Kelche analoges Appendiculär-Organ sind. Die Gattung *Buckleya* ist demnach in ihrer weiblichen Blüthe eine Santalacee mit deutlichem Kelch und einer Blume, in ihrer männlichen nur mit einer Blume, wie die andern Santalaceen. Der einzige Wirtel der meisten Santalaceen ist entschieden analog dem der Proteaceen und Loranthaceen, meist auch analog dem einzigen oder dem inneren Wirtel der Olacaceen, wie es auch die Stellung der den Theilen dieses Wirtels entgegengesetzten Staubgefässe standhaft zeigt, und so kommt man theils durch die Santalaceen (mittelst *Buckleya*), theils durch die Olacaceen (mittelst der mit Kelch und Blume versehenen Gattungen) zu der Gewissheit, dass das einzige Organ bei der Mehrheit dieser Pflanzen eine Blume, und das gewöhnlich fehlende Organ der Kelch ist. Schon die Färbung des Perigons der Proteaceen und Loranthaceen wies darauf hin, aber es ist bekannt, wie wenig man auf diese Thatsache Gewicht legen darf und ausserdem liess das Ansehen des Perigons von *Viscum* und der meisten Santalaceen eher einen Kelch vermuthen.

Der Schluss, dass das Perigon der Proteaceen nach der Analogie mit den Santalaceen eine Blume sei, steht im Widerspruche mit dem von Payer aus der Organogenesis gezogenen. Indessen legt der Verf., wie schon oben bewähnt, keinen so grossen Werth auf die simultane oder successive Entwicklung als Anhaltspunkt für die Natur des Organs. Leider hat Payer seine Beobachtungen über die Santalaceen und Olacaceen noch nicht bekannt gemacht; dem Verf. erschienen die Lappen des Perigons in sehr jungen Blüthen lebender Thesien und in mehreren anderen Blüthen getrockneter Santalaceen, die nur $^1/_{10}$ Linie im Ganzen, und deren Lappen nicht mehr als $^1/_{40}$ oder $^1/_{50}$ Linie betrugen, ganz gleich. Ihre vollkommen klappige Aestivation würde auch schlecht zu einer successiven Entwicklung passen und macht eine simultane viel wahrscheinlicher.

Von besonderem Interesse sind die innerhalb der Lappen befindlichen **Haarbüschel**, welche bei den meisten Arten die Basis der Perigoniallappen mit dem Rücken der Antheren vereinigen. Gewöhnlich findet mittelst dieser Haare ein inniger Zusammenhang zwischen diesen Organen statt, so dass jede mit der Spitze eines Messerchens gegen die Anthere gerichtete Anziehung die Haare zerreisst, und dass bei den Leptomerien und andern Santalaceen von Neuholland die Haare sogar in die Falten der Antheren eindringen und auf der anderen Seite wieder heraustreten, als wenn sie dieselben durchsetzten oder sich mit dem Connectiv vermischten. Einige Autoren haben geglaubt, dass die Haare von dem Rücken der Antheren stammten, und der Name der Gattung *Comandra* rührt z. B. davon her. Fenzl und Bentham behaupteten, dass sie von den Lappen des Perigons kämen. Der Verf. hat bei seinen zahlreichen Analysen zuweilen Arten, besonders von *Osyris*, getroffen, wo die Haare sich auf den Lappen, ohne Zusammenhang mit der Anthere, wenigstens vor oder nach der Blüthezeit, zeigten; dagegen konnte er niemals einen Zusammenhang mit der Anthere allein, ohne Verbindung mit dem gegenständigen Lappen, bemerken. Diese Haare gehören also mehr dem Perigon, als den Antheren an, und wenn darüber noch ein Zweifel bestehen könnte, so wird derselbe beseitigt durch die von Reissek in der Linnaea 17. taf. 19. abgebildete Monstrosität von *Thesium*, in deren Blüthen die Staubgefässe in Blattorgane umgewandelt sind, und die Haarbüschel auf der Innenseite der Lappen, ohne irgend einen Zusammenhang mit dem Rücken der veränderten Antheren, erscheinen. Die Beständigkeit der Haare in allen damit versehenen Arten, ihre Grösse bei einem sehr jugendlichen Alter der Organe, ihre Stellung und ihre dem Staubfaden in vielen Fällen so ähnliche Natur, gleichwie ihre Abwesenheit in den weiblichen, jeder Spur von Staubgefässen entbehrenden Blüthen von *Osyris* haben den Verfasser manchmal auf den Gedanken gebracht, dass ihre Bildung durch eine innige Vereinigung des Staubgefässes mit dem Lappen zur Zeit der Entstehung dieser Organe, und durch ein nachfolgendes Losreissen bedingt sei. Die *Viscum*-Arten haben bekanntlich eine mit dem Lappen innig verschmolzene und ursprünglich aus demselben Gewebe gebildete Anthere, und die Analogie der Santalaceen und Loranthaceen, ganz besonders bezüglich dieser Organe, ist unverkennbar, wie man denn auch bei gewissen Loranthaceen und bei der Gattung *Schoepffia* solche Haare trifft. Dass dieselben bei der Befruchtung eine Rolle spielen, ist wahrscheinlich und verdient näher untersucht zu werden.

Bei den meisten Santalaceen, besonders den Thesien, ist die Narbe auf eine ziemlich undeutliche Art in 3 Lappen getheilt, so dass ihre relative Stellung zu den übrigen pentameren Theilen der Blüthe nicht genau bestimmt werden kann. Leichter war es dem Verf. bei einigen anderen Gattungen, bei welchen die Narbe sich in 2, 3, 4 oder 5 wohlunterschiedene Lappen theilt, ihre früher noch nicht gekannte Stellung zu beobachten. In dem einfachsten Fall, wo die Zahl der Narben der der Perigoniallappen und der Staubgefässe gleich ist, findet man zwei, in der Familie entgegengesetzte Typen. *Rhoiacarpos* zeigt 5, *Osyris compressa* und *Exocarpos humifusa* 4, *Osyris alba*, *abyssinica*, *Whigtiana*, *lanceolata*, *arborea* und *Thesidium microcarpum* 3 mit ebenso vielen Lappen abwechselnde Narben; auch *Santalum angustifolium*, das nur 2 Narben und 4 Lappen besitzt, zeigt die Narben zwischen bestimmten Lappen, nicht vor denselben. Dagegen haben *Choretrum chrysanthum* et *glomeratum* und mehrere *Leptomeriae* 5 den 5 Lappen entgegengesetzte Narben; *Leptomeria Billardieri* mit 5 oder 4 Narben zeigt dieselben immer den 5 oder 4 Lappen entgegengesetzt. Wie in der Stellung der Blüthen gibt es demnach auch in dieser Beziehung 2 Typen in der Familie, die jedoch nicht den Abtheilungen entsprechen, welche die Gesammtheit der Charaktere aufzustellen erlaubt, wohl aber zur Unterscheidung von Gattungen benützt werden können.

Soweit der Verf die Stellung der Ovula zu den Narben bestimmen konnte, befinden sich letztere unterhalb jeder Narbe, wie z. B. bei *Santalum angustifolium* und den *Osyris*-Arten. Die Zahl der Ovula scheint immer der der Narben gleich zu sein. Im Allgemeinen *besteht zwischen den Fruchtblättern und den Ovulis in dieser* Familie mit centraler Placenta eine Uebereinstimmung, der man Rechnung tragen muss, wenn man sich zu Theorien über die Natur der Placenten erheben will.

Die hier besprochenen, mehr oder minder neuen Charaktere und einige andere weniger wichtige haben dem Verf. gestattet, die Gattungen dieser Familie auf guten Grundlagen zu errichten, und bisweilen hinreichend natürliche Sectionen aufzustellen. Wir werden diese demnächst im 2. Theile des XIV. Bds. des Prodromus finden. F.

Personalnotizen.

Der ohne genügende Ursache in Ungnade gefallene neapolitanische Botaniker Dr. **Guglielmo Gasparrini** ist von Sr. Maj. dem Kaiser von Oesterreich zum Professor der Botanik an der Universität von Pavia ernannt worden.

An die Stelle des nach St. Petersburg abgegangenen Dr. **Körnicke** ist Dr. **Aug. Garcke** bei dem k. Herbarium zu Berlin eingetreten.

Die kaiserl. Leopoldinisch-Carolinische Akademie der Naturforscher hat folgende Botaniker zu Mitgliedern aufgenommen: Herrn Dr. C. J. E. Morren, ordentl. Professor der Botanik und Director des botan. Gartens zu Lüttich, cogn. Trew II.; Herrn Dr. Ferd. Müller, Reisender und Gouvernements-Botaniker der neuholländ. Colonie Victoria zu Melbourne, cogn. Lechenault; Herrn Franz Secundus Savis Panizzi, Apotheker und Botaniker zu San Remo in der Provinz Nizza in Sardinien, cogn. Risso; Herrn Dr. Ludw. Pappe, prakt. Arzt zu Cap-Town, Zoolog und Botaniker in den südafrikanischen Colonien am Cap der guten Hoffnung, cogn. Thunberg; Herrn Dr. Louis René Tulasne, Adjunct der Naturgeschichte und Botanik am Museum der Naturgeschichte und am k. Pflanzengarten zu Paris, cogn. Micheli II.; Herrn Dr. Joachim Steetz, prakt. Arzt und Botaniker zu Hamburg, cogn. J. E. Smith; Hrn. Dr. Cornel. Ant. Joh. Abrah. Oudemans, ord. Professor der Botanik und Director des botan. Gartens zu Rotterdam, cogn. J. J. Moldenhawer; Herrn C. G. Th. Kotschy, Custos-Adjunct am k. k. botanischen Hofcabinet zu Wien, cogn. Rauwolf; und Herrn H. W. Schott, Director der k. k. Hofgärten und Menagerie zu Schönbrunn bei Wien, cogn. Vellozo.

Der ordentliche Professor der Botanik und Director des botanischen Gartens zu Halle, Dr. von Schlechtendal, hat den kgl. preussischen rothen Adler Orden 4. Classe erhalten.

Am 13. Juli d. Js. starb zu Erlangen der Professor der Chemie und Physik, Hofrath, Ritter etc. Dr. K. W. Gottlob Kastner, geboren zu Greifenberg in Pommern den 31. October 1783. Anfänglich dem Apothekerstande bestimmt, gelangte er nur durch ungewöhnliche Anstrengungen dahin, sich 1805 in Jena habilitiren zu können, indem er z. B. die Promotionskosten nur mit dem Honorar bestreiten konnte, welches ihm mehrere Studirende für ein ihnen künftig zu lesendes Collegium vorausbezahlten. Noch in demselben Jahre kam er als ausserordentlicher Professor nach Heidelberg, wo er eine Zeitlang auch über Botanik las, wurde ordentlicher Professor im Jahre 1810, folgte 1812 einem Ruf nach Halle, wurde 1818 von hier aus an die neugegründete Universität Bonn versetzt und ging 1820, von Senat und Facultät mit allem Nachdruck vorgeschlagen, nach Erlangen, woselbst er geraume Zeit einer der anregendsten und beliebtesten Lehrer war.

Redacteur und Verleger: Dr. Fürnrohr. Druck von F. Neubauer.

FLORA.

◆

№ 40.

Regensburg. 28. October. **1857.**

Inhalt: ORIGINAL-ABHANDLUNGEN. Bamberger, Bemerkungen über einige meiner heurigen Exsiccata der Schweizer Flora. Th. M. Fries, Observationes Lichenologicae. — GETROCKNETE PFLANZENSAMMLUNGEN. Rabenhorst, die Algen Sachsens, resp Mittel Europa's. Dec. LXI. u. LXII. — BOTANISCHE NOTIZEN. Werke von Karsten, Molkenboër und Dozy, Andersson, Th. M. Fries, C. Müller, Brandis, Pringsheim, Wendland.

Bemerkungen über einige meiner heurigen Exsiccata der Schweizer Flora. Von G. Bamberger.

Androsace obtusifolia β. involucrata m. Eine Form, deren Blüthenstiele kaum so lang und kürzer als das Involucrum sind. Hochalpen am Bernhardin, Tessinerseite, 7 bis 8000′ supr. mar.

Arenaria ciliata v. subacaulis Gaud. Diese schöne Form bildet dichte rundliche Räschen, ähnlich wie eine *Andr. glacialis.* Die Stengel sind zwar verkürzt, kaum 1 Zoll hoch, aber doch sehr deutlich vorhanden. Die Blüthen ansehnlich, kurz gestielt. Blätter so breit und breiter als bei der normalen Form, getrocknet sind sie sehr stark hervortretend nervig, wesshalb die Pflanze nicht zu *Ar. ciliata β. frigida* Kch. syn. gehören kann.

An felsigen Stellen der höchsten Alpen an der Furka bei 9000′ supr. mar. 24. August 1857.

Calamagrostis Hübneriana var. *pubescens* Gd. Ist eine durch die starkflaumhaarigen Blattscheiden (eine Erscheinung, die bei unseren Arten dieser Gattung wohl sehr selten vorkommt) ausgezeichnete Form der *C. epigeios.*

Ich fand sie in einem Laubwalde bei Zug mit *Calamagrostis glauca* Rb.

Cardamine Opizii Presl. Diese Pflanze dürfte doch wohl eine eigene Art bilden. Ich beobachtete sie schon voriges Jahr in der Umgegend von Zug ziemlich häufig. Ich halte sie, sowie sie hier vorkömmt, für eine Hybride zwischen *C. hirsuta* und *amara*, sie blüht gleichzeitig mit letzterer und wohl 3—4 Wochen später als erstere. Sie hat dreimal kleinere Blüthen als *C. amara* und noch einmal so grosse als *C. hirsuta*, die Schötchen sind aufrecht und überragen die Blüthen. Der Stengel ist sammt den Blüthenstielchen und Blättern rauhhaarig und zwar in weit stärkerem Grade als bei *C. hirsuta*, er ist reichblätterig und die Blätter nähern sich der Gestalt nach mehr denen der *C. amara*, nur sind sie meist, nicht immer, vielpaariger gefiedert und die Fiederblättchen etwas kleiner.

Sie findet sich auf steinigen feuchten Wiesen, an etwas feuchten Strassenrändern bei Zug, und an gleichen Stellen zwischen Lowerz und Seewen bei Schwytz. Die ersten Blüthenexemplare fand ich nach Mitte April bis Anfang Mai, wo sich dann die ganz in ihrer Nähe stehende *C. hirsuta* bereits in sich versamenden Schötchen und verdorrten Blättern ganz verblüht befand. *Cardamine amara β. hirta* Koch., *C. umbrosa* Lej., fand ich in sehr ausgeprägter, rauhhaariger Form, bei welcher nebst dem Stengel und Blatt oft auch die Blüthenstielchen behaart sind, hoch oben auf dem Splügen, an der Strasse zwischen dem obersten Cantonirungshaus (il cantoniera presso del sommita) und dem Zollhaus gegen 6000′ supr. mar. Ende Juli.

Hieracium alpino-incisum. Diese ausgezeichnete hybride Art nähert sich dem Ansehen nach mehr dem *H. incisum*, ist aber grasgrün, die Blätter weit mehr eingeschnitten gezähnt und auch die wurzelständigen in den Blattstiel verschmälert, der Stengel meist sehr ästig, 1 blättrig und besonders aufwärts nebst den Blüthenstielen und Hüllkelchen sehr stark drüsenhaarig. Narben rauchgrau.

An der Maienwand am Rhonegletscher, beiläufig 6000′ üb. dem Meere, in Gesellschaft von *H. alpinum* und *incisum*, fand ich sie im August dieses Jahres und wurde selbige schon voriges Jahr von meinem Freunde Vulpius daselbst beobachtet.

Hieracium Halleri v. longistylum ist durch die 2 bis 3 Linien weit hervorragenden Griffel, deren stark rauchgraue Farbe den Köpfchen ein eigenthümliches Aussehen geben, ausgezeichnet.

Ich fand es ziemlich selten auf den höchsten Alpen am Splügen, 8—9000′ s. m. Ende August.

Hieracium Hutteri Hausm. in litt. = *H. albido-alpinum*. Diese ebenso seltene als ausgezeichnete hybride Art fand schon vor mir voriges Jahr mein Freund Vulpius an der Maienwand am Rhonegletscher, wo ich sie heuer in Gesellschaft der beiden Stammpflanzen zu finden die Freude hatte. Durch die tiefer gelben Blüthen, rauchgrauen Narben und einfachern Stengel von *H. albidum* und durch die im Uebrigen dem *H. albidum* ganz ähnliche Tracht von allen Formen des *Hier. alpinum* verschieden, fällt sie jedem Botaniker sogleich auf.

Ich fand sie gegen Ende August, zu welcher Zeit die Maienwand einen wahren Garten schöner, ausgezeichneter und seltener Hieracien darstellt, worunter besonders *H. ochroleucum* = *H. prenanthoidi-albidum* und *H. cotoneifolium* freudig begrüsst werden.

Hieracium umbellatum var. *angustifolium* Kch. Ist eine sehr auffallende Form. Der Stengel ist bis gegen die Mitte hinauf sehr rauhhaarig, reichblättrig, die Blätter kaum 2 Linien breit und 2 bis 3 Zoll lang. Die äussern Blättchen des Hüllkelches sind wie bei der gewöhnlichen Form zurückgekrümmt.

Viola sciaphila Koch. Fand ich heuer in der mittleren Waldregion des grossen Mythen an steinigen, etwas lichten Stellen, die ganz kahlen Kapseln sind bei meinem Exemplar aber eher rundlich als eiförmig. Dieser Fund lieferte mir wieder einen neuen Beweis von der Reichhaltigkeit der Flora des gr. Mythen, dessen ich bereits im vorletzten Jahrgang dieser Zeitschrift kurze Erwähnung gethan. Bei der gleichen Excursion, bei welcher mir obige *Viola* zu Theil wurde, fand ich an diesem Berge die in unsern Alpen sonst seltene *Corydalis fabacea* in Menge, ferner *Homogyne alpina* β. *repanda* m., deren tief geschweift gekerbte Blätter sehr an *Hom. sylvestris* Cass. erinnern, in Nadelwaldungen bei 3000′ s. m. häufig.

Soldanella alpina f. *subalpina*, vom Habitus der *Sold. montana*, aber die Blüthenstiele sind nicht flaumhaarig, sondern von dichtstehenden gestielten, oder besser cylindrisch-verlängerten Drüsen rauh. Auf sumpfigen Stellen circa 3000′ supr. mar. Ende Mai. An gleichen Stellen war auch *Willemetia hieracioides* Mon., welche übrigens durch die ganze Mitte der Schwytzeralpen häufig vorzukommen scheint, so traf ich sie an vielen Stellen der Alpen am Stoss und auf Rigi-Scheideck ist sie ganz gemein.

Zug, October 1857.

Observationes Lichenologicae, auctore Th. M. Fries. (Aus der Öfversigt af Kongl. Vetensk. Acad. Förhandling. 13. årgang. 1856.)

Lichenum familia, cui cognoscendae ante quinque circiter lustra tam multi et diligentes viri suas dedicarunt vires, longum temporis spatium fere omnino fuit inculta, donec ultimis annis studium ejus iterum reviviscere coepit. Nunc autem in nulla fere Botanices parte tanto ardore tantaque sententiarum discrepatione elaboratur, postquam omnes jam cognitas species, microscopiis, quae nunc sunt, melioribus et acrioribus potuerunt illustrare Lichenologi novasque

dispositionis methodos e jam inventis proponere conati sunt. In hoc hujus scientiae quasi „formationis aevo", quum quid sit *ordo*, genus, species aut varietas vix inter duos convenit, difficile est mihi, nondum in his rebus satis versato, aliquid de Lichenibus in genere afferre; quod differendum mihi videtur, donec ipse, quid rectum naturaeque conveniens sit, meis observationibus perspexi, ne aliena *modo fretus* auctoritate, quod postea falsum intelligam, amplectar. De singulis autem generibus, speciebus vel formis aliquid forsan possum in lucem proferre, quod non omni careat utilitate, praesertim quod mihi aditus semper patet ad herbaria **Thunbergii**, **Wahlenbergii**, Reg. *Societatis* Scient. Upsal. (quod *fere* omnino e speciminibus **Acharianis** constat) et Patris carissimi, in quibus magna adest copia speciminum archetyporum, quae saepe possunt dubia tollere, synonyma figere et res obscuras dilucidare. Quibus rebus commotus, has observationes incepi, quas *continuare mihi* in animo est, quum tempus permiserit; variae species, ultimis annis a me et amicis lectae, ut novae cives Suecanae indicabuntur.

I. Lichen valde insignis idemque rarissimus est *Parmelia elaeina* **Wahlenberg**, quae ad *divisionem Physciam* vulgo relata est, quamquam habitum *Amphilomatis* **Fr.** s. *Pannariae* **Del.** cujusdam prae se fert, quia hypothallo hujus spongioso carnoso omnino caret. Cel. **Nylander** eam autem ad *Pannarias* duxit. Quare quum in herb. **Wahlenbergiano** adsint exemplaria typica et vix ullus Lichenologus ultimis annis, nisi obiter forsan, hunc lichenem vidit, microscopico examini eum subjeci, ut e sporarum indole perspiceretur, ubi collocandus esset. Sporae etiam eam ad *Pannarias* trahere videntur; sunt enim simplices, luteolae, limbatae, ovato-orbiculares, 0,008—9 millim. longae, 0,006 millim. latae; asci elongato-clavati, paraphysibus simplicibus, septatis, apice clavatis stipati; mucilago hymenea jodo imbuta pulchre coerulescit. Fatendum tamen est, sporas fortasse non satis fuisse maturas, quamvis apothecia, quibus includerentur, *optime* essent evoluta.

II. Inter species vario modo commixtas jure censenda est *Parmelia incisa* **Fr**; pro hac enim specie tres certe distinctae habitae sunt. Prima vice in **Fr.** Syst. Orb. Veg. descripta est e rupibus *Guineae* et haec pro *vera P. incisa* **Fr.** habenda; dein in **Fr.** Lich. Eur. alia, huic haud dissimilis ex Europa meridionali, descripta, quae a Cel. **Chaubard** eodem fere tempore nomine *P. pruinosae* est salutata tandemque Cel. **Stenhammar** in comitio naturae scrutatorum Scandinaviae 1842 Holmiae habito, aliam in Suecia lectam commemoravit, quae etiam in **Fr.** S. V. Sc. ut *P. incisa* enumeratur et in Lich. Su. exs. exhibita est. Quum specimina originalia harum omnium mihi licuerit examinare, pleniores harum specierum descriptiones mihi nunc in animo est proponere, ut errata ulteriora evitentur:

1. *Parmelia* (*Placodium*) *incisa* Fr. (S. Orb. Veg. p. 284!): thallo late effuso, adpresso, crustaceo folioso, radiatim rugoso-plicato, in ambitu lobato, lobis subcanaliculatis, pallide stramineo dein albescenti-pruinoso: apotheciis sessilibus, primitus cupularibus margine involuto, dein concaviusculis vel planis, margine thallode semper elevato, primitus integro dein varie crenato, disco primo fusco-atro, dein fere omnino atro, nudo; ascis clavatis, paraphysibus simplicibus stipatis, sporas octonas elliptico-ovoideas, simplices, limbatas, luteolas, 0,010—12 millim longas et 0,0045—60 latas foventibus.

Hab. ad saxa calcarea Guineae. (Herb. E. Fries).

Mirum in modum varias species habitu in memoriam revocat, ut *P. ambiguam*, *lentigeram*, *circinatam*, *galactinam* et subsequentem, sed duabus ultimis sine dubio proxima. Facile tamen dignoscitur praecipue thallo late effuso, arcte adpresso, lobis subcanaliculatis, apotheciis planis, epruinosis, margine semper elevato, multo magis crenato, et colore disci obscuriore. — Nullum aliud synonymon quam supra allatum ad hanc stirpem pertinet.

2. *Parmelia* (*Placodium*) *pruinosa* (Chaub. in S:t Am. Fl. Ag. p. 495!): thallo pulvinato-crustaceo, radiatim rugoso-plicato, primitus cinereo-glauco dein pruinoso-albicante, centro contiguo rimoso-verrucoso, ambitu foliaceo-lobato, lobis convexiusculis; apotheciis subdiscretis, sessilibus, primitus cupularibus margine involuto, dein planiusculis vel convexis, margine thallode tandem crenato, primitus elevato denique excluso, disco subtestaceo griseo pruinoso; ascis et sporis omnino praecedentis.

Syn. *Parmelia incisa* Fr. Lich. Eur. p. 103 et 459! — *Lecanora pruinosa* Chaub. l. c.! — Mont. Arch. Bot. no. 4, pag. 9. — *Squamaria pruinosa* Duby Bot. Gall. p. 660! — *Lecanora muralis* δ. *albescens* Schær. enum. crit. p. 66 (saltem sec. synon.).

Fig. Mich. nov. pl. gen. t. 51. fig. 5.

Hab. in saxis calcareis Europae australis, ut videtur, rarius.

Differentia specifica a priore, ad quam sese habet fere ut *P. stygia* ad *P. Fahlunensem*, nulli dubio est subjecta. Propius accedit ad *Parm. galactinam*, a qua tamen credo vere esse diversam, quamquam perpauca modo specimina vidi, ut pro certo vix audeam affirmare. Diversa enim est tum disci colore laetiore subtestaceo, nec ceraceo-livido, et apotheciis minus confertis, quum thallo suo vere foliaceo, optime evoluto, diam. fere unciali, parvae *P. lentigerae* simili, qua re tam longe distat ab omni *P. galactina* et ejus forma *Lecan. Flotowiana* Körb., quacum facillime confunderetur, „thallo subtartareo inaequabili saepissime oblitterato" praedita, ut, si genera *Placodium* et *Lecanora* non invita natura ita possint limitari, ut a Cel. Kœrber factum est (quod quidem audeo negare), *Parm. pruinosa* ad *Placodium*, *P. galactina* vero ad *Lecanoram* ducenda sit. Interea ulteriori studio in ipsa natura hanc parum cognitam stirpem commendo.

3. *Parmelia (Physcia*)) stellaris* var. *pseudo-incisa*: thallo crustaceo-foliaceo, pulvinato-expanso, laxius adpresso, minus laciniato, colore albido-glaucescente in ochroleucum vergente. Praeterea similis formae primariae.

Syn. *Parmelia incisa* Stenh. Förh. vid Skand. Naturf. möte 1842, p. 614! — Fr. S. V. Sc. I. p. 105! — *Anaptychia stellaris* var. *incisa* Massal. Symm. Lich. pag. 15 (excl. syn. plurim.)!

Exs. L Su. exs. no. 340!

Hab. ad saxa granitica prope Söderköping Ostrogothiae.

Habitu *Placodio* cuidam haud dissimilis sed e structura interna certe varietas *Parm. stellaris.*

III. In Lich. Suec. exs. no. 349 pro var. *Biatorae cupreae* (Smrft.) communicavi stirpem, quam pro hac habui, exemplaribus Sommerfeltianis malis adductus, sed quae re vera est *Biatora leucoraea* (Ach.). Postquam autem pulcherrima specimina verae *Biat. cupreae*, in alpibus Dovrensibus ab amicis C. et R. Hartman lecta, vidi, erratum meum plane conspicio et libenter concedo. Harum plantarum diagnoses hoc loco afferre liceat:

1. *Biatora leucoraea* (Ach. Lich. univ. p. 198 ut var. *Lecanorae fusco-luteae*): crusta effusa, granuloso-verrucosa, cinerascenti-albida, cum hypothallo confusa; apotheciis adnatis minutis, disco primitus planis, dein subglobosis, initio fulvo-ferrugineis deinde ferrugineo-fuscis, et tandem nigricantibus, margine concolori mox excluso; sporis in ascis clavatis octonis, hyalinis, ellipsoideis, bilocularibus nucleis polaribus, long. 0,013—16, latit. 0,006—9 millim.

Planta muscicola, sequente omnibus partibus minor.

---

*) Idem est *Anaptychia* sensu Massal., nec Körberi, qui *Parm. ciliarem* a vicinis *P. stellari, pulverulenta, caesia* etc., natura certe repugnante, dimovit,

Nomen *leucoraeae* (Ach.) ut antiquius (jam 1810 datum) *sinapispermae* (Dl. in Fl. Fr. 1815) praeferendum.

2. *Biatora cuprea* (Smrflt. Suppl. p. 165 sub *Lecidea*): crusta late effusa, contigua, verrucoso-rimosa, albida, cum hypothallo confusa; apotheciis sessilibus, immarginatis, mox hemisphaericis, primitus aurantiacis, dein cinnamomeo-ferrugineis; sporidiis in ascis subclavatis octonis, anguste ellipsoideis, uno apice angustioribus, hyalinis, simplicibus, long. 0,012—18, latit. 0,0035—50 millim. — Fr. Lich. Eur. p. 265.

Planta nobilis, in terra glareosa alpina modo obvia.

Ex hac descriptione intelligi quoque potest, plantam a Cel. Körber Syst. Lich. Germ. p. 208 allatam veram esse *B. cupream* eandemque ideo etiam in Germaniae alpibus, quamquam raro, obviam venire.

IV. Multos sane eximios lichenes legit Cel. Wahlenberg in Finmarkia, qui nondum alio loco sunt inventi. Inter hos habita quoque est *Lecidea asperella* (Ach.) Fr., quam „in petris umbrosis juxta mare septentrionale rarius“ legit. Pulchellam distinctam hanc speciem mihi tamen 1852 contigit in Lassby-backar prope Upsaliam invenire, ubi saxa nonnulla humida lato tegmine ab ea vestirentur. Descriptionem accuratissimam, e speciminibus hoc loco lectis desumptam jam exhibuit Cel. Prof. Massalongo in libro: Symmista Lich. nov. etc. pag. 55, quare mihi restat modo addere, hanc descriptionem partibus tum externis quum internis (paraphysibus insigni modo articulatis, sporis 2—4 locularibus, hinc inde angustato-constrictis) speciminum a Wahlenbergio ipso lectorum omnino convenire.

V. In Sommerfeltii Suppl. Fl. Lapp. p. 166 leguntur haec verba: „Hujus (*Biat. cupreae*) crusta semper a *Calicio turbinato* obsita est“. Quum igitur mihi licuerit exemplaria bene conservata hujus lichenis, de quibus supra disserui, examini subjicere, avide crustam ejus perscrutatus sum et inveni quoque lichenem perpusillum, habitu a *Calicio* s. *Sphinctrina turbinata* haud abhorrentem, crustae granula infestantem. Quum autem omnino esset sessilis, primitus non omnino clausus ceterisque notis ad *Lecideas* referendus, hunc cum *Lecidea parasitica* Fl. (*Dactylospora Flörkei* Körb.), quacum structura interna satis congrueret, comparavi et vidi quosdam quidem characteres, quibus sejungi posset, sed quum hae notae mihi non magis distinctae visae sint, quam ut e diverso habitationis loco declarari possint, melius duxi, hanc plantem in *Biat. cuprea* parasitantem ut varietatem *Lecideae parasiticae* proponere, donec in vivo eas accuratius examinare mihi licuerit. Characteres igitur hujus speciei et varietatis sunt:

Lecidea parasitica Fl.: apotheciis parasiticis, sessilibus, primitus subclausis, dein leviter urceolatis tandemque planis, nigris, nudis, margine tenui cinctis; sporis octonis, 3-septatis, elliptico-ovatis, fuscis, 0 0115—150 millim. longis et 0,004—5 latis.

Hab. in crustis variorum Lichenum praecipue *Parm. pallescentis β. Turneri.*

β. deminuta: minor, apotheciis primitus subclausis, dein profunde urceolatis et denique planiusculis, margine aliquantulum crassiori, sporis paullulum majoribus et latioribus (0,014—16 millim. longis et 0,006 latis).

Hab. in crusta *Biatorae cupreae.*

Descriptio formae primariae desumpta est e specimine Flörkeano in Lich. Germ. exs. no. 101. — Inveniuntur etiam sporae majores 4—7 septatae.

VI. Ab omnibus fere hujus temporis Lichenologis genus *Calicii* sensu Achar. (Vet. Ak. Handl. 1816) in duo partitur, *Cyphelium* nempe et *Calicium* sensu Notarisii. Qua autem ratione nomen hocce *Cyphelium*, praesertim si Acharius, ut faciunt omnes, tamquam auctor citetur, iis *Caliciis*, quae ascis minutis mox dissolutis (vide infra obs. VII) sunt insignia, possit imponi, sane non intelligo, quum ne unum quidem ex iis ad hoc genus in Monographia Lich. Calicioideorum laudati Viri, ubi primum hoc genus proprium describit, numeretur. *Cyphelium* enim Acharii l. c. omnino est idem ac ea subdivisio generis *Calicii*, quae in Lich. univ. et Syn. Lich. *Acolium* vocatur i. e. (perpaucis exceptis) *Acolium* De Ntrs., Mass., Körb. etc., nec non *Trachylia* Fr. S. V. Scand.*). Quum igitur hoc nomen *Cyphelii* omnino falso adhiberi facile intelligitur, necesse mihi videtur esse, aliam denominationem tribuere iis stirpibus, quas Cel. Massal., Körb. aliique *Cyphelia* appellant, et ut hanc *Chaenothecam* **) mihi placet proponere, quo nomine complectimur genera

---

*) *Trachyliae* nomen eodem sensu, quo in Fr. Lich. Eur., asservandum est et ut typus hujus generis habenda *Tr. Arthonioides* (Ach.).

**) Nomen e χαίνω, dehisco, et θήκη, ascus, compositum est. — *Emboli* nomen aptum forsan esset, nisi tam multis iisdemque diversissimis plantis fuisset tributum, ab Hallero primum enim *Mucedines* quaedam ita appellalatae, dein a Batschio tam fungi *(Stemonitis typhina, Arcyria punicea)* quam varii lichenes *(Calic. trachelinum, Conioc. furfuracea)* postea a Wallrothio omnes *Coniocybes* species et varia *Calicia* tandemque a Cel. De Notaris tres *Calicii (Chaenothecae)* species.

Notarisiana *Embolum* et *Cyphelium*, inter quae nullam veram esse differentiam jam demonstravit Cel. Massalongo (Mem. lichen. p. 149) et quae conveniunt sporis mox ex ascis ejectis paraphysibusque immixtis. — Lichenes Calicioidei hoc igitur modo distribuendi videntur:

1. *Cyphelium* (Ach. Vet. Ak. Handl. 1815 p. 261! e descr. et spec. fere omn.): apothecia sessilia vel innata, excipulo proprio marginata. Sporae majores, typice uniseptatae, coloratae, ascis elongato clavatis, stipitatis, dein evanescentibus inclusae

Calicii subdivisio (*Acolium*) Ach. Lich. univ. et Synops. — *Acolium* De Ntrs. (p. p.), Massal. (p. p.), Körb.! — *Trachylia* Fr. S. V. Sc. (p. p.) — *Calicii spec.* Auct. plur. — (*C. saxatile* (Fr.) ad Lich. Lecidin. referendum).

2. *Calicium* Ach. (l. c. 1816 p. 110!): apothecia stipitata vel rarius subsessilia, primitus aperta, excipulo proprio marginata.

a. *Eucalicium**): sporae minutae 1—2—4 loculares, coloratae, oblongae, in ascis cylindraceo-clavatis, paraphysum fere longitudine, diutius persistentibus inclusae.

Calicii sp. Auct. omn.

b. *Chaenotheca:* sporae minutae, simplices, coloratae, orbiculares, primo in ascis cylindraceo oblongis inclusae, dein, ascis mox dissolutis, paraphysibus quam asci longioribus capillitio instar implexis inspersae.

Calicii sp. Auct. pl. — *Cyphelium* Massal. Körb. — *Cyphelium* et *Embolus* De Ntrs.

3. *Sphinctrina* (Fr.) De Ntrs.: apothecia substipitata, pyriformia, primitus clausa, excipulo proprio marginata. Sporae simplices, subrotundae, praeterea *Eucaliciorum* similes. — Plantae parasiticae.

Calicii spec. Auct. — *Sphinctrina* Massal. Körb.

4. *Coniocybe* Ach. (Vet. Ak. Handl. 1816. p. 283!): apothecia stipitata, excipulo nullo proprio marginata. Sporae diaphanae, praeterea *Chaenothecarum* similes.

Calicii sp. Auct. nonnull. — *Emboli* sp. Wallr. — *Coniocybe* Fr., De Ntrs., Massal., Körb.

---

*) Quia nulla differentia oculis nudis inter *Eucalicia* et *Chaenothecas* observari potest nec habitu inter se differunt, ut subgenera ea proposui, sed si characteres microscopici soli possunt genera condere, haud invitus haec separo ob structuram internam valde diversam. — Ad *Eucalicia* retuli quoque *Stenocyben* Nyl., quamquam ob sporas majores, naviculares, saepius 4-loculares forsan est discernenda.

VII. Ut character genericus a Cel. Körber in Syst. Lich. Germ. pag. 313 et 318 tam *Cyphelio* (i. e. *Chaenothecae*) quam *Coniocybi* tribuitur, „lamina sporigera ascis destituta“, quod quidem minus apte dictum mihi videtur. Asci enim in nulla specie primitus desunt, sed valde sunt breves, quare etiam, quum sporae, in apicibus sitae, sunt evolutae, ascus dilaceratur et sporas maturas ejicit, et ceterae sporae, asco soluto, inter paraphyses filiformes capillitio instar implexas maturescunt, non exsistunt. Hoc apud *Coniocyben pallidam* facile observatur, quia tum sporae ejus ceterarum sunt majores (diam. 0,005—6 millim.), tum non omnes ejus asci una vice evolvuntur, sed adest quasi „inflorescentia centrifuga“; apud *Con. furfuraceam* (sporis diam. 0,0025—30 millim.) et varias *Chaenothecae* species idem etiam vidi. Cfr. praeterea Massal. Mem. Lich. pag. 153 et 159. — Sporae *Coniocybum* non sunt „*globosae*“ vel „*sphaeroideae*“, sed orbiculares, *complanatae*, quod facile apparet, si aqua turbata circumvolventes inspiciuntur. Eandem sporarum compressionem vidi etiam apud complura *Calicia*, quare audeo fere dicere, hoc de Lichenibus Calicioideis in genere valere.

VIII. Planta, quae sub nomine *Pertusariae niveae* in Fr. Lich. Eur. pag. 426 describitur, vix ab ullo alio Lichenologo fuit cognita, quare, multis adhortantibus, statui, specimen originale in herbario Patris asservatum accurate et microscopice investigare. Habitus externus omnino est *Pertusariae* cujusdam minutae pulchellae ostiolis rubicundis, sed certissime non est planta rite evoluta; nullum enim vestigium asci vel sporae in pluribus verrucis potui invenire. Vix planta est autonoma, sed status singularis alius lichenis. — *Pertusaria xanthostoma* Smrflt. autem copiosis praedita est sporis ovatis vel ovoideo-ellipticis utrinque rotundatis, nucleo magno luteo oleoso-granuloso foetis, simpliciter et anguste limbatis, in asco quodam quatuor, longit. 0,055 usque ad 0,074 et latit. 0,032—38 millim. — *Pertusaria rhodocarpa* Körb. e discriptione specie differre videtur.

IX. In speciminibus *Biatorae luridae*, ad Marmorbruket Ostrogothiae ab amicis M. M. Floderus et W. Stenhammar lectis, inveni novam Florae Scandinaviae civem, *Synalissam ramulosam* (Hffm.), inter squamas illius habitantem. Descriptiones celeberrimorum virorum Durieu et Massalongo *) omnino conveniunt, quare supervacaneum est talem hoc loco addere. Liceat autem mihi animadversiones nonnullas leves in Lichenologos hujus aevi quatuor, qui de hac planta mentionem fecerunt, afferre.

---

*) Sporarum ovoideo-subrotundarum dimensiones mihi visae sunt longitud. 0,0070—85 et latit. 0,005—7 millim.

Cel. **Massalongo** (Mem. Lich. p. 94) nomine utitur *Enchylii synalissi*, quia **Acharius** hanc plantulam ad subdivisionem suam *Enchylium* generis *Collematis* duxit. Cur autem hoc nomen huic praecipue speciei servari debeat, sane non perspicio, praesertim quum inter XXV illas species, quas ad hanc divisionem in Syn. Lich. refert, vix ulla minus quam haec diagnosem („lobis in humido crassissimis turgidis“) aequat. Quum igitur haec planta merito genere mota est, cur non nomen *Synalissae* illi impositum incolume servare licet? — In Expl. scient. d'Alg. p. 210—11 accurate describitur a Cel. **Durieu**, sed eam vocat *Synalissam lichenophilam*. Hoc nomen optime exprimere hujus naturam nemo negat, sed quum nomen *ramulosae* jam usurpatum sit tum ab **Hoffm.** tum a **Friesio** (Syst. Orb. Veg. p. 297), nulla adest caussa, cur mutari debeat. — Hunc auctorem secutus est Cl. **Nylander** ea modo exceptione, quod **Dur.** ut conditorem generis *Synalissae* affert. Quum autem jam 1825 hoc genus a **Friesio** (l. c.) sit propositum nec a Cel. **Durieu** aliis limitibus circumscribitur, nescio sane, cur non veri auctoris nomen huic generi adscribi liceat. — Cel. **Körber** tandem verum quidem hujus generis auctorem agnoscit, sed verbum illud nunc temporis valde tritum „emend.“ adfigit. Quo modo emendari possit genus, quod *unam* modo speciem complectitur, difficile est intellectu. Interea multis locis tam ille quam alii auctores hoc more utuntur; sic ex. gr. genus *Petractis*, una specie, sensu **Fr.** et **Körb.**, gaudens, eodem auctore suadente, „emendandum“ tamen est.

X. Inter Lichenes, qui patriam nostram incolunt, numeratum quoque est *Obryzum corniculatum* (**Hoffm.**) **Wallr.**; in Ach. Lichenogr. univ. p. 643 indicatur enim Suecia ut patria hujus lichenis, sed locus specialis non est allatus. Sine dubio tamen est apud nos sat rara species et, quantum scio, a nemine post **Acharium** lecta, quare dignum mihi videtur, quod adnotetur, me ante aliquot annos eam ad Witulfsberg prope Upsaliam inter muscos ad rupium latera legisse. Apothecia nulla potui invenire, modo versus apices loborum spermogonia, spermatia elliptico-oblonga, luteola, 0,003—4 millim. longa, diametro quadruplo circiter longiora, copiose foventia.

Getrocknete Pflanzensammlungen.

Die Algen Sachsens, respective Mittel-Europa's. Unter Mitwirkung der Herren Arnold, O. Bulnheim, Hepp, Hilse, Holle, Jack, Karl, Kemmler, Sauter, Schumann, Stizenberger, gesammelt und herausgegeben von Dr. L. Rabenhorst. Dec. LXI. und LXII. (Der neuen Ausgabe 33. und 34. Decade). Dresden, 1857.

Dieser neuesten Lieferung geht die Berichtigung voran, dass die unter Nro. 502 b. als *Synedra perpusilla* bezeichnete Diatomacee *Odontidium parasiticum* W. Smith. ist. Es folgen: 601. *Diatoma Ehrenbergii* Ktz. Constanz. 602. *Gyrosigma attenuata* Rabh. (Pleurosigma atten. W. Sm., Navicula atten. Ktz.) Peterwitz bei Strehlen in Schlesien. 603. *Achnanthes minutissima* Ktz. Muggendorf in Bayern. 604. *Cymbella helvetica* Ktz. forma silesiaca! Peterwitz bei Strehlen. Von der ächten *C. helvetica* nur dadurch unterschieden, dass sie in der Mitte weniger bauchig ist und dadurch schlanker erscheint. 605. Ein Gemenge von *Melosira salina* Ktz., *Gyrosigma thuringica* Rabenh., *Achnanthes brevipes* Ehrenb., *Surirella ovata* Ktz. und *Synedra radians* W. Sm. Saline Teuditz bei Dürenberg. (Fl. Lips.) 606. *Phaenonema rufescens* Rabenh. Die Fäden sind straff, dichotom verästelt, deutlich gegliedert; Glieder 3—4, öfters 10—12-mal länger als der Durchmesser, bisweilen zu kugeligen Fruchtzellen anschwellend. Auf dem Hirnschnitte von Tannen, auch auf feuchtem Waldboden bei Salzburg. 607. a) *Gloeocapsa aurata* Stizenb. Zellen 3½—4 Mikromillim. im Durchmesser, gummiguttgelb, von eng anliegenden, zuweilen wasserhellen, doch meist schwach gelb gefärbten Hüllen umgeben und in Familien von wechselnder Grösse zusammengehäuft. Die Pflanze kommt nicht isolirt vor, sondern in einem dunkelgrünbraunen Schlamme, in welchem sie als gelbe Flecken beim Quetschen zwischen Glasplättchen sichtbar wird. Mehrfach concentrische Hüllblasen sind nicht vorhanden; stets erscheinen die den einzelnen Zellen angehörenden (innersten) Hüllen am deutlichsten, während die früheren Generationsreihen häufig aufgelöst sind. Nicht selten wird auch eine äussere, die ganze Familie umhüllende Membran (Zellhaut der Mutterzelle der ersten Generation) vermisst. Dagegen sind die einzelnen kleinen Partieen der Familie nur sehr schwer durch Druck von einander zu trennen und zerfallen dann öfters in Zwillings- als in

Vierlings- und zusammengesetztere Blasen. Wächst an den Speichen eines Wasserrades bei Constanz mit b) *Gloeocapsa ambigua* v. *violacea* Näg. und mit kleineren Räschen des *Scytonema helveticum* sowie mit etlichen Diatomeen vermischt. 608. *Nostoc bohemicum* Rabenh. (an N. foliaceum Ag.?), foliaceo-membranaceum, erectum, laciniato-plicatum, viridi-olivaceum; peridermide firmiori; trichomatibus dense implicatis, articulis quadratis, sphaericis s. compresso-dimidiatis, granulatis. An Waldungen, auf Lehmboden zwischen Jungermannien bei Schluckenau in Nordböhmen. 609. *Schizosiphon salinus* Ktz. Teuditz und Kötzschau bei Leipzig. 610. *Sirosiphon Heppii* Rabenh. S. secundato proximus! Auf einem Kalkschieferblocke bei Kiffurchweil. 611. *Sirosiphon lacustris* Rabenh., trichomatibus primariis adscendentibus, $^1/_{80}$—$^1/_{60}{}'''$ crassis, plus minusve torulosis, luteo-fuscescentibus, ramosissimis; ramis elongatis soltitariis s. subfasciculatis, flexuoso-erectis, obtusis, amoene aeruginosis; vaginis (ramorum) crassis, hyalinis; cellulis 3, 4 — sexfariis. Untersontheim bei Schwäbisch Hall, wo es auf kahlen Stellen einer feuchten Wiese einen krümlich gelatinösen Ueberzug bildet und von einer dünnen Wasserschicht bedeckt war. 612. *Oedogonium tenellum* Ktz. Constanz. Bildet mit dem Wasser einen blassgrünen, salepdecoctartigen Brei. 613. *Zygnema affine* Ktz. Constanz. 614. *Zygogonium glaciale* Rabenh. Dem *Z. nivale* Ktz. sehr ähnlich, aber die Länge der Glieder ist dem Durchmesser nicht constant gleich, sondern meist doppelt und darüber länger. An Granitfelsen in einem Gletscherbach bei St. Moriz (7000′) von Dr. Hepp gesammelt. 615. *Ulothrix* (Hormidium) *crenulata* Ktz. Auf Föhrenrinde in einem Walde bei Hausen (Schw. Hall). 616. *Chroolepus odoratus* Ktz. Hürben in der Gegend von Schw. Hall. 617. *Enteromorpha salina* Ktz. Saline Teuditz. 618. Eadem eramosa! Teuditz. 619. *Draparnaldia plumosa* Ag. Neudöbern in der Niederlausitz. 620. *Batrachospermum moniliforme* Roth. Localformen von Golssen in der Niederlausitz und von Salem.

Mit Vergnügen ersehen wir aus dieser Lieferung, dass den früheren, unausgesetzt thätigen Mitarbeitern sich manche neue Kraft beigesellt hat. worin, sowie in dem ungeschwächten Eifer des Herausgebers, die sicherste Garantie für die Fortsetzung einer Sammlung liegt, die schon jetzt in keinem Lande ihres Gleichen hat.

F.

Botanische Notizen.

Sr. Majestät der König von Preussen haben auf Verwendung des Hrn. Ministers v. Raumer und auf Befürwortung der Akademie der Wissenschaften 6000 Thaler als Unterstützung zur Herausgabe eines Werkes bewilligt, in welchem Dr. H. Karsten neue Pflanzen und geologische Formationen abbilden wird, die er während seines zwölfjährigen Aufenthalts in Venezuela, Neu Granada und Ecuador entdeckte. Das Werk selbst wird in Grossfolio und schöner Ausstattung während eines Zeitraumes von ungefähr vier Jahren in Lieferungen erscheinen.

Die Bryologia Javanica, welche gegen Ende des Jahres 1854 von Molkenboër und Dozy als eine gemeinsame Unternehmung angezeigt, aber nach dem bald erfolgten Tode Molkenboër's im Jahre 1855 von Dozy allein begonnen worden war, wird nun nach dem Ende des Jahres 1856 gleichfalls eingetretenen Tode Dozy's von den Herren Dr. B. van den Bosch zu Goes (Seeland) und Dr. C. M. van der Sande Lacoste in gleicher Weise fortgesetzt werden. Die neuen Herausgeber haben sich hiebei derselben Unterstützung und Begünstigungen von Seiten der Herrn Minister des Innern und der Colonien, wie ihre Vorgänger, zu erfreuen, und es stehen ihnen sowohl deren Moossammlungen, wie die von Dozy hinterlassenen Manuscripte, Zeichnungen u. s. w. zur Verfügung. Die 11te bis 15te Lieferung sollen im Laufe des Jahres 1858 erscheinen.

Die Bearbeitung der „Berättelse om Botaniska Arbeten och Upptäckter", welche Wikström vom Jahre 1820 bis 1852 jährlich für die schwedische Akademie besorgte, hat nunmehr Professor N. J. Andersson übernommen, von welchem kürzlich der Bericht über die botanischen Arbeiten und Entdeckungen in den Jahren 1853 und 1854 erschienen ist.

Die Botaniska Notiser, die einzige botanische Zeitschrift Schwedens, die von Lindblom begründet, dann eine Zeitlang von Thedenius fortgesetzt wurde, hat nach dem Rücktritte des Letzteren von der Redaction einen neuen Herausgeber in der Person des Hrn. Th. M. Fries gefunden. Jedes Monat erscheint eine Nummer von wenigstens einem Bogen mit den nöthigen Tafeln; der Inhalt gliedert sich in Original-Abhandlungen, neue schwedische Pflanzen, Uebersicht der Literatur, Personalnotizen und vermischte Nachrichten; der ährliche Pränumerationspreis beträgt 3 schwed. Reichsthaler.

Walpers' Annales botanices systematicae, die seit dem Jahre 1853 durch den bedauerlichen Tod ihres Herausgebers ins Stocken gerathen waren, haben nun an Hr. Dr. Carl Müller von Berlin einen neuen Bearbeiter gefunden, der noch im Laufe dieses Jahres einen vierten Band derselben liefern zu können hofft. Das in demselben enthaltene Material soll alle in den Jahren 1851 bis 1855 beschriebenen phanerogamischen Gewächse, welche noch nicht in Endlicher's Genera, DeCandolle's Prodromus und Kunth's Enumeratio enthalten sind, umfassen, wesshalb dieser vierte Band der Annales auch den besonderen Titel: „Synopsis plantarum phaenerogamicarum novarum omnium per annos 1851, 1852, 1853, 1854, 1855 descriptarum auctore Dr. Carolo Müller Berol". führt Für die Orchideen hat Reichenbach fil., für die Gräser und Cyperaceen Andersson die Bearbeitung übernommen. Bis jetzt sind uns 2 Lieferungen zugegangen, welche 34 Ordnungen von Ranunculaceae bis zu den Sterculiaceae enthalten.

Die von dem seligen Th. Fr. L. Nees v. Esenbeck begonnenen Lieferungen der „Genera plantarum florae germanicae iconibus et descriptionibus illustrata", welche später von Spenner und Putterlick fortgesetzt wurden, sollen nun durch vereinte Bemühungen mehrerer Autoren zum Abschlusse gebracht werden. Der vor Kurzem erschienene Fasc. XXIX. enthält die Papilionaceae von Brandis bearbeitet und schliesst sich den früheren Lieferungen sowohl durch treffliche Abbildungen, als vorzügliche Beschreibungen würdig an.

Unter dem Titel: „Jahrbücher für wissenschaftliche Botanik. Herausgegeben von Dr. N. Pringsheim, Privat-Docenten der Botanik an der Universität zu Berlin", ist in die Reihe der botanischen Zeitschriften eine neue eingetreten, welche die Bestimmung hat, ein Sammelwerk von Original-Abhandlungen streng wissenschaftlichen Inhaltes aus dem Gebiete der Pflanzenkunde zu werden. Die Redaction stellt sich hierbei die Aufgabe, nur solche Abhandlungen aufzunehmen, welche eine thatsächliche Bereicherung der Wissenschaft, namentlich aus den Gebieten der Anatomie, Morphologie und Physiologie, enthalten. Diese Jahrbücher erscheinen im Verlage von A. Hirschwald in Berlin in zwanglosen Heften von 8—10 Bogen Text mit Abbildungen. Drei Hefte bilden einen Band, doch kann jedes Heft einzeln für sich bezogen werden. Den sehr interessanten Inhalt des ersten uns vorliegenden haben wir bereits oben S. 576 angegeben.

Herr **Hermann Wendland**, ein eifriger und kenntnissreicher junger Botaniker, welcher im Auftrag und auf Kosten des Königs von Hannover ein Jahr lang Centralamerika, besonders den Staat Costarica, bereiste, ist mit sehr reichen Sammlungen von dort zurückgekehrt. Er hatte den Weg über Belize nach Guatemala genommen, dort in den Hochebenen sich einige Zeit aufgehalten, auch das paradiesisch schöne Hochthal von Antigua Guatemala zwischen den beiden höchsten Vulkanen dieses Landes besucht, dann seine Reise durch den Staat San Salvador fortgesetzt, und zuletzt einen längeren Aufenthalt in der Republik Costarica gemacht, wo er den hohen Vulkan Trazu bestieg, und besonders an den nordöstlichen Abhängen der Cordilleren längere Zeit verweilte. Unter seiner Sammlungsbeute sowohl an lebenden als an getrockneten Pflanzen verdienen namentlich die Palmen Erwähnung, auf deren Studium sich **Wendland** besonders verlegte. Er hat deren über 80 Arten gesammelt, von welchen nahezu ein Viertheil neu zu sein scheint. Das prächtige Palmenhaus zu Herrenhausen, Eigenthum des Königs von Hannover, welches an Zahl der lebenden Palmen wie an Schönheit der Exemplare bekanntlich in Deutschland nicht seines Gleichen hat, erhielt durch ihn einen beträchtlichen Zuwachs. Die Beschreibung seiner getrockneten Pflanzen wird er gemeinschaftlich mit Professor **Bartling** in Göttingen herausgeben. Noch einige andere Mitarbeiter werden sich bei der systematischen Bearbeitung der einzelnen Familien betheiligen, unter denen nächst den Palmen die Farrn am reichsten vertreten sind. Auch für die botanische Geographie werden die Bruchstücke einer costarikanischen Flora, von der man, mit Ausnahme einiger kleiner Mittheilungen Dr. **Oerstedt's** in der botanischen Zeitung, so viel wie gar nichts wusste, ziemlich wichtige Resultate liefern, da der Uebergang der Pflanzenformen beider Continentalhälften gerade in Costarica am überraschendsten hervorzutreten scheint. Leider war H. **Wendland**, der im Verhältniss zur Dauer seines Aufenthalts eine so überaus reiche wissenschaftliche Ausbeute machte, mit Messinstrumenten nicht versehen. Ueber die Höhenverhältnisse der Flora Centralamerika's lassen daher seine Aufzeichnungen noch manche wesentliche Lücken. Die schönste Zierpflanze, die er mitgebracht, ist die *Warszewiczia pulcherrima* aus der Familie der Rubiaceen. Dieselbe wurde einige Jahre zuvor von Hrn. **Warszewicz** bei San Miguel in Costarica entdeckt und ihm zu Ehren der Gattungsname gewählt. (Beilage zu Nro. 303 der Augsb. Allgem. Zeitg. S. 4843.)

Redacteur und Verleger: Dr. Fürnrohr. Druck von F. Neubauer.

FLORA.

№ 41.

Regensburg. 7. November. **1857.**

Inhalt: ORIGINAL-ABHANDLUNG. Rossmann, über Urin-Sarcina. — LITERATUR. de Martius, Flora Brasiliensis. Fasc. XVIII. Pars I. Fasc. XIX. u. XX. — BOTANISCHE NOTIZEN. Hasskarl, Mittheilungen aus einem Briefe Teysmann's von Java. — REPERTORIUM DER PERIODISCHEN BOTANISCHEN LITERATUR. Nro. 300—306.

Ueber Urin-Sarcina. Von Dr. Julius Rossmann.

Bekanntlich hat man Sarcina am häufigsten in dem Magen beobachtet, Virchow beschreibt ihr Vorkommen in der Lunge, Heller und einige englische Autoren haben sie im Urine gefunden, während Zenker dieses letztere Vorkommen sehr bezweifelte. Im verflossenen Sommer hatte mein Freund Hermann Welcker beinahe 2 Monate lang Gelegenheit, Sarcina im menschlichen Urine zu beobachten *), und hat über dieses Vorkommen sehr gründliche und interessante Untersuchungen angestellt, welche er in dem ersten Hefte der unter der Redaction von Leuckart, v. Mohl und Welcker erscheinenden Zeitschrift für Mikroskopie veröffentlichen wird. Einstweilen erlaube ich mir, mit Welcker's Beistimmung, dem botanischen Publicum folgende Einzelheiten über die in Rede stehende Sarcina mitzutheilen.

Der Harn wurde gesammelt, indem jede Vorsicht angewendet wurde, um eine etwaige Täuschung durch fremde Beimischungen auszuschliessen. Frisch gelassen zeigte er eine leichte Trübung, und es gelang bei sehr scharfem Zusehen mit unbewaffnetem Auge zu erkennen, dass diese Trübung von zahlreichen, weissen, punktförmigen Körperchen herrühre. Beim ruhigen Stehen setzte er sehr bald ein reichliches weisses Sediment ab. Dieses Sediment bestand aus äusserst reichlichen Sarcina-Exemplaren, einzelnen Krystallen von oxalsaurem Kalk, einigen Schleim- und Eiterkörperchen und

---

*) Im Magen des Patienten konnte zu keiner Zeit Sarcina nachgewiesen werden.

Spuren von Epithelium, und zwar bildete, nach Welcker's Schätzung, die Sarcina 95%, die Krystalle 4% und der Rest 1% der geformten Elemente. Die Sarcina zeigte folgende mit Bestimmtheit als zusammen gehörend nachgewiesene Formen: 1) Einzelne isolirt liegende Zellen von 0,0010—0,0018 Mm. Durchmesser, im Ganzen von rundlicher Gestalt. 2) Würfelige Massen, welche auf jeder Begrenzungsfläche 4 Zellen zeigen, also aus 8 Zellen gebildet sind; die Länge eines Würfels beträgt bei kleineren 0,0020 Mm., bei den grössten 0,0027 Mm. 3) Würfel von 16 Zellen in jeder Begrenzungsfläche, also 64 Zellen enthaltend; jede Seite des Würfels ist 0,0042—0,0052 Mm. lang. Grössere Pakete finden sich nicht, dagegen unter letzteren solche, welche ein beginnendes Zerfallen in kleinere Pakete vermuthen lassen. 4) Säulenförmige Massen 0,0050 Mm. lang, 0,0025 breit, welche in ihren 4 grösseren Begrenzungsflächen 8, in den beiden kleineren 4 Zellen enthalten, also aus 16 Zellen gebildet sind; ihre Grösse und Gestalt ist von der Art, dass ihrer 4 in bestimmter Weise zusammengelegt eins der unter 3) genannten Pakete darstellen würden, wir uns demnach sie als aus jenen entstanden denken können. Bei weitem die grössere Menge gehört der 2ten und 3ten Form an.

Welcker untersuchte zugleich frische und als mikroskopische Präparate aufbewahrte Magen-Sarcina aus verschiedenen Individuen und fand für sie im Vergleich zur Urin-Sarcina folgende Verhältnisse:

	Urin-S.	Magen-S.
	im Mittel	
Einzelne Zellen	0,0012 Mm.	0,0025 Mm.
Würfel von 2 Zellen längs jeder Kante	0,0023 ,,	0,0050 ,,
,, ,, 4 ,, ,, ,, ,,	0,0048 ,,	0,0100 ,,
,, ,, 8 ,, ,, ,, ,,		0,0200 ,,
,, ,, 16*) ,, ,, ,, ,,		0,0400 ,,

Die vorstehende Tabelle zeigt zwischen beiden auffallende Verschiedenheiten. Die Magen-Sarcina bildet beträchtlich zellenreichere Pakete, und ihre Zellen sind um mehr als das Doppelte grösser als die der Urin-Sarcina. Diese Unterschiede sind schon auf den ersten Blick so auffallend, dass Welcker sich sofort die Vermuthung aufdrängte, beide Formen möchten specie verschieden sein.

Zur Entscheidung der Frage, ob man beide für verschiedene Arten oder für durch das Vorkommen bedingte Formen derselben Art zu betrachten habe, scheint das entscheidendste Mittel, Versuche anzustellen, die Magen-Sarcina in die Urinblase und Urin-Sarcina in den Magen zu bringen und nun zu sehen, in welcher Weise sich beide verhalten. Welcker hat solche Culturen bei Kaninchen (bei welchen Magen-Sarcina bereits beobachtet wurde) versucht, aber ohne jeden Erfolg. Auch die Versuche, Sarcina in Zucker- oder Kochsalz-Lösung zu cultiviren, misslangen.

---

*) Beide letztere Formen sind die häufigsten der Magen-Sarcina.

Wir haben in dem vorliegenden Falle sehr zu berücksichtigen, mit welchen einfachen Organismen wir es zu thun haben. Die Art-Unterschiede können hier nur weit geringer sein, als wir es bei zusammengesetzteren Pflanzen voraussetzen müssen. Bei jenen so einfach gebauten Wesen können sich die specifischen Verschiedenheiten fast ausschliesslich in Grössenverhältnissen und der Art des Zusammenliegens der gleichgestalteten Zellen aussprechen. Es ist bekannt genug, welche bedeutende Rolle die Grössenverhältnisse in den Artcharakteren der niederen Pflanzenformen überhaupt spielen und sicher mit Recht. Fügen wir hinzu, dass die Pakete der Magen-Sarcina weit zellenreicher sind, als die der im Urine beobachteten Form, und dass die Individuen derselben Form sehr übereinstimmend sich verhalten, so wird man eine Trennung beider als verschiedene Arten sicher für natürlich halten. Gestützt auf diese Betrachtungen möchte ich sie als differente Species aufstellen, und mir erlauben, die im Harne vorkommende Art nach ihrem sorgfältigen Beobachter, Welcker, dem die Mikroskopie schon so viele Entdeckungen und ungemein gründliche Untersuchungen verdankt, zu benennen. Man könnte es für nahe liegend halten, dass man ihr den (dem Goodsir'schen Namen analogen) Namen *S. vesicae* oder *urinae* beilege; ich halte aber eine solche Bezeichnung für unexact, so lange nicht nachgewiesen ist, dass sie sich nur im Urine findet, und dass nicht noch andere Arten in der Harnblase vorkommen.

Die Diagnosen beider Arten möchten nach dem Geschilderten folgende sein:

1) *Sarcina ventriculi* Goods.

Massae plerumque cubicae, e cellulis 8—4096, plurimae e cellulis 516 et 4096 compositae; cellulae singulae 0,0025 Mm. latae.

In ventriculo et tractu intestinali hominis (et cuniculi?, in pulmone hominis?).

2) *S. Welckeri* Rossm.

Massae plerumque cubicae, maximae e cellulis 64 compositae; cellulae singulae 0,0012 Mm. latae.

In vesica urinaria hominis.

Ob die von Heller und den englischen Autoren beobachtete

Urin Sarcina die letztgenannte Art sei, konnte **Welcker**, wenigstens bis jetzt, noch nicht ermitteln. — Präparate von *S. Welckeri*, in Glycerin und in Canada-Balsam aufbewahrt, hat **Welcker** in den Giessener Tauschverkehr mit mikroskopischen Präparaten gegeben, durch welchen sie also erhalten werden können; auch *S. ventriculi* **Goods.** wurde von mehreren Theilnehmern eingesendet.

Literatur.

Flora Brasiliensis sive Enumeratio plantarum in Brasilia hactenus detectarum quas cura Musei Caes. Reg. Palat. Vindobonensis suis aliorumque botanicorum studiis descriptas et methodo naturali digestas sub auspiciis Ferdinandi I. Austriae Imperatoris et Ludovici I. Bavariae Regis edidit Carol. Frid. Phil. de Martius. Accedunt curae vice Musei Caes. Reg. Palat. Vindob. Eduardi Fenzl. Fasc. XVIII. Pars I. Fasc. XIX. et XX. Lipsiae apud Frid. Fleischer in commiss. 1857. fol.

Der erste (und bis jetzt allein erschienene) Theil der XVIII. Lieferung dieses ebenso in seiner äussern Ausstattung wie in seinem inneren Gehalte vortrefflichen Werkes enthält den Anfang einer monographischen Bearbeitung der brasilianischen *Myrtaceae* von Hrn. Dr. **Otto Berg** in Berlin, der diese Aufgabe mit ausserordentlichem Fleisse verfolgt und mit ächtem wissenschaftlichen Takte durchgeführt hat. Nach der allgemeinen Charakterzeichnung der Familie bespricht der Verf. die Form und Berippung der Blätter, den Blüthenstand, die Insertion der Blüthenstiele, die Entwicklungsgeschichte der Blüthe, welche an *Punica Granatum* beobachtet wurde und auf Tab. VIII. und IX. bildlich dargestellt ist, sowie die verwandtschaftlichen Verhältnisse der *Myrtaceae*, und gibt dann folgenden

Conspectus Tribuum.

I. Carpophylla uniserialia.
  A. Folia saepissime opposita, integerrima, exstipulata, glandulosa. Germen 2 — pluriloculare. Stamina libera, rarius fasciculata. Fructus baccatus v. drupaceus . . . **Myrteae.**
  B. Folia alterna, subopposita v. subverticillata, plerumque eglandulosa, saepe serrata. Germen pluriloculare. Stamina innumera, basi breviter et aequaliter monadelpha. Fructus corticatus . . . . . . **Barringtonieae.**

C. Folia alterna, impunctata, saepe serrata. Germen pluriloculare. Stamina multiserialia, innumera, monadelpha, filamentis in urceolum hinc abbreviatum, illinc in ligulam petaloideam staminodiis onustam productum connatis. Fructus plerumque siccus, saepissime circumscissus. Lecythideæ.

II. Carpophylla 2-, rarius 3-serialia, hypanthio plus minusve coadunata.

A. Folia opposita, impunctata. Stamina libera. Fructus 2-, rarissime 3 cameratus; semina inferiora basilaria, superiora parietalia, baccata . . . . . Granateae.

Von diesen 4 Tribus kommt in dem vorliegenden ersten Theile nur die erste, *Myrteae*, an die Reihe. Sie zerfällt wieder in folgende

Subtribus.

I. Semen exalbuminosum.

A. Embryo cotylis foliaceis, contortuplicatis; radicula elongata. Myrcioideæ.

B. Embryo cotylis carnosis, discretis v. margine v. omnino conferruminatis; radicula abbreviata . . Eugenioideæ.

C. Embryo spiralis, subspiralis v. uncinato-curvatus; radicula elongata; cotylis brevissimis.

1. Stamina crebrerrima, in alabastro incurva . . Pimentoideæ.

2. Stamina 4—8, in alabastro retrorsum biplicata Myrrhinoideæ.

II. Semen albuminosum.

A. Stamina in alabastro recta. Embryo rectus . . Orthostemonoideæ.

Die weitere Gliederung dieser Subtribus ergibt sich aus den ihrer speciellen Behandlung vorgedruckten Uebersichten der Gattungen, die wir in Nachstehendem wiedergeben und zugleich bei jeder Gattung die Zahl der hier abgehandelten Arten beifügen.

Subtrib. I. *Myrcioideae* Berg.

I. Germen 2—4-loculare, loculis biovulatis.

A. Antherae 4-loculares, apice 4-porosae *Cerqueiria* Berg. 1.

B. Antherae sub-4 loculares utraque latere rima sigmoideo-flexa v. fere 4-valvatim dehiscentes . . *Gomidesia* Berg. 38.

C. Antherae biloculares, longitudinaliter dehiscentes, marginibus explanatae.

a. Alabastra clausa, calyce calyptratim soluto . . *Calyptranthes* Swrtz. 41.

b. Alabastra clausa, calyce in 4—5 lobos rumpente . . *Marlierea* Cambess. 17.

c. Alabastra non omnino clausa, apice sepalis brevissimis, 3—5 instructa, demum ad germinis verticem usque partita . . . . *Rubachia* Berg. 7.

d. Alabastra aperta, calyce repando, demum profundius 5-lobo . . . . . . *Calyptromyrcia* Berg. 9.

e. Alabastra aperta, calyce 5-sepalo:

1. Hypanthium supra germen valde productum, sub calyce haud constrictum . . . . *Aulomyrcia* Berg. 185.
2. Hypanthium supra germen vix productum, sub calyce constrictum . . . . *Myrcia* DC. 127.

f. Alabastra subaperta, calyce breviter 4-lobo, demum profundius partito . . . . *Eugeniopsis* Berg. 15.

II. Germen 2—4-loculare, loculis multiovulatis, sepala 4. *Myrceugenia* Berg. 4.

Subtrib. II. *Eugenioideae* Berg.

I. Hypanthium supra germen vix v. haud productum.

A. Sepala 4.

1. Hypanthium cylindricum, petala calyptratim caduca; germen biloculare, multiovulatum. *Caryophyllus* Tournef. 1.
2. Hypanthium subglobosum v. ooideum; germen 2—4-loculare multiovulatum.

a. Flores axillares, laterales, subterminales, rarissime terminales; sepala brevia obtusa, rarius acuta . . *Eugenia* Michel. 289.

b. Flores praecoces, e gemma oriundi, squama fulti.

α. Sepala magna, foliacea, in alabastro aperta, erecta . . . *Phyllocalyx* Berg. 19.

β. Sepala oblonga v. lanceolata, in alabastro clausa . . . *Stenocalyx* Berg. 40.

B. Sepala 5; germen biloculare, multiovulatum . . *Myrcyanthes* Berg. 4.

II. Hypanthium supra germen valde productum.

A. Fructus baccatus v. drupaceus, tunc pyrenis chartaceis.

1. Alabastra clausa.

a. Calyx demum calyptratim circumscissus et deciduus . . . *Mitranthes* Berg. 4.

b. Calyx demum longitudinaliter direptus . . *Calycorectes* Berg. 2.

2. Alabastra non omnino clausa*, tandem ad germinis verticem longitudinaliter direpta . . *Schizocalyx* Berg. 1.
3. Alabastra aperta.
   a. Germinis loculi biovulati . . *Myrciaria* Berg. 42.
   b. Germinis loculi multiovulati.
      α. Calyx integer aut repandus; petala calyptratim concreta et caduca . . . . *Syzygium* G.
      β. Calyx 4—5-lobus.
         * Hypanthium turbinatum, basi attenuatum . *Jambosa* Rmph. 5.
         ** Hypanthium cylindricum, usque ad germinis verticem circumscissum. *Siphoneugenia* Bg. 3.
      γ. Calyx 6-lobus . . . . *Hexachlamys* Berg. 1.
B. Drupa pyrenis 1—4, crassis, sublignosis v. coriaceis . . *Aulococarpus* Berg. 1.

Subtribus III. *Pimentoideae* Berg.

I. Embryo uncinato-curvatus, subspiralis v. semiannularis.
   A. Calyx ante anthesin omnino clausus v. apice pertusus, demum ad verticem germinis direptus . . . . . *Psidium* L. 65.
   B. Calyx 4—5-sepalus.
      1. Sepala in alabastro jam patentia v. reflexa, globo petalorum longiora, sinu obtuso, segregato. *Calycolpus* Bg. 3.
      2. Sepala in alabastro globo petalorum incumbentia.
         a. Pedunculi 1-flori, rarius corymbosi; germen 2—4-loculare . . . . *Myrtus* Tournef. 18.
         b. Pedunculi cymoso- 3- v. multiflori; germen constanter biloculare.
            α. Sepala 4, decidua, plus minusve membranaceo-marginata, fimbriato-ciliata . *Blepharocalyx* Berg. 21.
            β. Sepala 4, persistentia. *Pseudocaryophyllus* Bg. 2.
II. Embryo spiralis, 2—3-cyclicus.
   A. Germen 4—16-loculare; ovula ad angulum internum loculorum biserialia.
      1. Calyx in alabastro clausus v. breviter dentatus, demum ad verticem germinis longitudinaliter direptus . . . *Britoa* Berg. 7.
      2. Calyx patellaeformis, coriaceus, patens, 5—4-dentatus; antherae oblongae, dorso baseos affixae, exappendiculatae . . . . *Abbevillea* Berg 17.
      3. Calyx 4—5-partitus.

a. Antherae basi fixae, apice productae; sepala acuta v. acutiuscula . . . . *Acrandra* Berg. 3.
b. Antherae dorso baseos fixae, apice non productae.
  α. Sepala 4, maxima, coriacea . *Lacerdaea* Berg. 1.
  β. Sepala 5, membranacea, ovata v. ovato oblonga, obtusa v. acutiuscula . . *Campomanesia* Ruiz. et Pav. 51.

Subtrib. IV. *Myrrhineae* Berg.
Genus unicum: *Myrrhinum* Schott. 2.
Subtrib. V. *Orthostemonoideae* Berg.
Genus unicum: *Orthostemon* Berg. 2.

Diese Tribus der *Myrteae* enthält demnach in 35 Gattungen, worunter 25 hier zuerst von dem Verf. aufgestellt werden, 1051 in Brasilien vorkommende Arten. Zu ihrer Erläuterung dienen ausser den wohl abgerundeten Diagnosen und genauen Beschreibungen 35 Tafeln, wovon 7 die Blattformen von 164 Arten in Naturselbstdruck wiedergeben, 2 die Entwicklungsgeschichte der Blüthe von *Punica Granatum* darstellen, die übrigen aber Abbildungen merkwürdiger neuer Arten enthalten. Hoffentlich wird der 2te Theil dieses Fascikels, der die übrigen Myrtaceen bringen soll, nicht zu lange auf sich warten lassen.

In dem Fasc. XIX. u. XX. kommen einige kleinere, oder in Brasilien nur durch verhältnissmässig geringe Artenzahl vertretene Familien an die Reihe. Zunächst die *Cordiaceae*, welche, wie die nachfolgenden *Heliotropieae*, *Ehretiaceae* und *Boragineae* von Hrn. G. Fresenius bearbeitet sind, und die Gattungen *Cordia* R Br. mit 60 und *Patagonula* L. mit 2 Arten umfassen. Dann die *Heliotropieae* mit den Gattungen *Heliotropium* Tournef. (3 Arten), *Schleidenia* Endl. (28 A.), *Heliophilum* DC. (12 A.) und *Tournefortia* L. (26 A.); die *Ehretiaceae* mit der einzigen *Rhabdia lycioides*, und *Boragineae* mit 1 *Echium*, 3 *Moritzia* und 3 *Antiphytum*. Zur Beleuchtung derselben dienen 13 Tafeln. — Es folgen die *Lacistemaceae* von Hrn. Prof. Schnizlein bearbeitet, mit 13 Arten der Gattung *Lacistema* Sw., wovon 10 auf 6 Tafeln näher erläutert werden. — Den Schluss bilden die von Hrn. Tulasne bearbeiteten *Monimiaceae*, welche in Brasilien durch 26 Arten der Gattung *Citriosma* R. et P. und 16 Arten der Gattung *Mollinedia* R. et P. vertreten sind. Ueber die geographische Verbreitung der *Monimiaceae* im Allgemeinen bemerkt der Verf., dass die meisten die wärmeren Länder beider Erdhälften bewohnen; einige kommen noch jenseits des Wendekreises des Steinbocks sowohl in Amerika als in Australien vor. Die *Am-*

borae und *Monimiae* gedeihen auf den Inseln, welche den Küsten des östlichen Afrika's zugewandt liegen. Amerika behält alle *Citriosmae*, das Centrum der Ordnung, für sich und schliesst sie zwischen die Wendekreise ein, während es die *Laureliae* und *Mollinediae* mit Australien und den Inseln des indischen Oceans theilt. Die monotypische *Boldea* gesellt sich zur *Laurelia* Chile's; die *Hedycaryae* und *Atherospermata* schmücken die australischen Wälder. Sehr viele *Monimiaceae* besitzen in reichlicher Menge ein ätherisches Oel, das ihnen aromatische Kräfte und Aehnlichkeit mit den *Laurineae* verleiht. Unter den amerikanischen Arten zeichnen sich in dieser Beziehung besonders einige *Citriosmae*, *Laurelia chilensis* und *Boldea* aus, und werden daher für besonders wirksam zur Stärkung oder Reizung der Nerven gehalten. Aus den Blättern der *Boldea* und der *Atherospermata* wird ein angenehm schmeckender Aufguss gewonnen, der in Ermangelung des Thee's Kopf- und Magenschmerzen glücklich heilt. Der Stamm der amerikanischen Monimiaceen ist meistentheils schlank und unbrauchbar; der der australischen dagegen sehr oft von ausserordentlichen Dimensionen und wird daher besonders zum Schiffsbau verwandt. — Auch diese Monographie ist von 6 Tafeln Abbildungen begleitet.

Der zuletzt ausgegebenen Lieferung liegt noch eine sehr schätzbare „Tabula geographica Brasiliae et terrarum adjacentium, exhibens itinera Botanicorum“ bei, auf welcher die Reiserouten von Alex. v. Humboldt, Sellow, dem Fürsten Maximilian von Neuwied, Aug. St. Hilaire, Spix und Martius, Pohl, Natterer, Pöppig, Schomburgk, Gardner, dem Prinzen Adalbert von Preussen, Weddell und Castelnau, Rob. Spruce, Alcide d'Orbigny, dann die von Thad. Hänke und Ruiz et Pavon eingezeichnet sind. Obwohl diese Karte, welche nach der von dem brasilianischen Obersten von Niemeyer im Jahre 1846 erschienenen Carta corographica do Imperio do Brazil entworfen wurde, durch neuere geographische und hypsometrische Untersuchungen mit der Zeit mancherlei Abänderungen erleiden dürfte, so gewährt sie doch jetzt schon ein lebendiges Bild der bisher in diesem Lande stattgefundenen botanischen Thätigkeit und wird den Lesern naturhistorischer Reisewerke über Brasilien besonders gute Dienste zur Orientirung leisten.

F.

Botanische Notizen.

*... Nun will ich Ihnen etwas von Java mittheilen, das, wie ich hoffe, Ihnen Vergnügen machen wird. Mein Freund Teysmann schreibt mir nämlich von Buitenzorg, woher er eben (9. September) von seiner Reise nach Palembang, wo er sich 4½ Monate aufhielt, um die Baumwollencultur näher zu inspiciren, zurückgekehrt war, unter andern das Folgende: „Auf dem Chinagarten zu Tjiboddas blühen die *Cinchona Calisaya* und *ovata* (welche letztere Junghuhn für *C. Condaminea lucumaefolia* hält), so dass bald Samen die Menge zur weitern Anzucht erwartet werden können“. Zu dieser Nachricht muss ich die Bemerkung hinzufügen, dass es wohl die älteren Wurzelstücke sein werden, die ich von den unteren Thälern unterhalb Sandia in Peru an der Bolivianischen Grenze mitgebracht hatte und die dort auch des felsigen Bodens und der unbeschatteten Abhänge halber nicht zu Bäumen aufwachsen konnten und desshalb stets strauchartig blieben; da die Aeste häufig abgebrannt oder auch wohl abgehauen waren, so hatte sich ein holziger Stuhl gebildet, der oft faustdick und dicker war, und aus dem dann neue Zweige hervorsprossten die etwa 4—8″ hoch wurden und Blüthen und Früchte trugen, hernach aber häufig wieder abstarben oder wahrscheinlicher beim Abbrennen des dürren Grases abgebrannt wurden. Solche Knorren hatte ich auch mitgenommen und hatten diese theilweise bessere Lebenskraft behalten, als die zarten jungen Stämmchen. Mehrere davon hatten sich in Tjiboddas erholt und sie werden es sein, die jetzt geblüht haben. Es ist dies Blühen eine Erscheinung, die ich vorher erwartet hatte und machte ich schon im Anfange des Jahres 1855 das indische Gouvernement darauf aufmerksam, dass es vortheilhaft sein würde, einige dieser Keimpflanzen nicht aufschiessen zu lassen, sondern als Sträucher zu halten, um so rascher Samen zur Vermehrung zu erlangen. Es ist zwar die Vervielfältigung der Chinapflanzen durch Stecklinge als leicht ausführbar erwiesen und, den in Holland publicirten*) officiellen Nachrichten zufolge, war am 4ten Januar 1857 die Zahl von 2574 Stecklingen vorhanden, abgesehen von 243 grossen Pflanzen zwischen $^1/_4$ und 8 Fuss Höhe und wurde die Sterblichkeit nach der gemachten Erfahrung auf 10% berechnet, während angenommen wird, dass monatlich 300 kleine Stecklinge hinzukommen würden; allein es ist

offenbar die Erziehung der Pflanzen aus Samen in vieler Beziehung vorzuziehen und, mit gehöriger Vorsicht ausgeführt, auch leichter, und somit ist es ein recht erwünschtes Resultat, dass die kaum übersiedelten Pflanzen schon Samen tragen werden.

---

*) Siehe De uitkomsten der Kinakultuur in Nederl. Indie in 1856 door W. H. de Vriese. Amsterdam. Post. 1857. p. 60.

Doch zurück zum Briefe Teysmann's! „Als ich auf Banka ankam, fand ich so viel Schönes, dass ich an meinem Auftrage in Belang der Baumwollencultur einen Monat raubte, um noch eben die Binnenländer zu besuchen. Ich staunte ob der üppigen Vegetation und der grossen Mannigfaltigkeit fremder Pflanzen, die da gleichsam aufgestappelt wachsen. Ich machte denn auch reiche Beute, ungeachtet mich das Fieber fortwährend belästigte, und sandte ungefähr 20 Kisten mit lebenden Pflanzen, eine Menge Arten von Samen und Herbarien 'nach Java, ehe ich nach der gegeüberliegenden Küste überstach. Nur allein in der Umgegend von Muntok fand ich 10 verschiedene *Nepenthes*, die meistens in den Morästen wachsen und von denen der Stamm der *N. ampullacea* als Bindrotting benutzt wird, und stärker und dauerhafter als dieser sein soll. Ich fand verschiedene mir unbekannte Palmen und Pandaneen, vorzüglich Pinangartige. Harzgebende Bäume, die alle zu den Dipterocarpeen zu gehören scheinen, fand ich ungefähr 10, unter welchen einer, dessen Bast ganz abgeschält werden kann und als Bretter zum Bekleiden der Hauswände benutzt wird. Auch von *Calophyllum* wachsen dort etwa 10 Arten; *Quercus* in Menge, wovon einige ein ungewöhnlich starkes Holz besitzen. Rotang-Arten fast soviel als im Palembang'schen und hier ist die Zahl unerschöpflich. Eisenholz, Ebenholz, Kaju garu (*Aquilaria*), Ambaloo (*Dysoxylum*), deren Holz dem Amboinischen Wurzelholz 'gleich gestellt wird. Guta pertja und eine Menge verwandter Bäume nebst einer Unzahl interessanter Pflanzen, die ich hier nicht aufzählen kann, kommen hier überall vor. Ich nenne Ihnen hier nur noch *Hensloria*, *Ericaceae*, einige Arten (und zwar Alles in dem Tieflande) *Wormia's*, *Erycoma's*, *Euthemis*, *Actinopteris radiata! Melaleuca* (die *Myrtaceae* waren überhaupt in hundert Arten vorherrschend), *Bromheadia palustris*, *Elodia pulchella*, *Adinandra Rhodomyrtus* *), *Plocarium elegans*, *Leucopogon malayanum*, *Lumnitzera*, *Rhizophoreae*, *Baeckia sumatrana* etc. etc., alles Pflanzen, die nicht auf Java, sondern häufig in Borneo vorkommen, wie mir dies aus Sendungen meines Freundes Thom. Lobb deutlich geworden ist."

„Endlich bin ich doch auf Palembang angekommen und habe

---

*) Von Junghuhn in seinen Batta-Ländern immer *Psidium* genannt.

da einige Monate mit Bidaar-Prauen (eine Art Booten der Eingebornen) und zu Pferd gereist; auch hier war die Flora unerschöpflich und fand ich daselbst noch manche schöne Pflanze, doch konnte ich leider nicht von Allem erndten, was ich wollte, weil die Bäume mitunter zu hoch waren, um etwas davon habhaft zu werden, oder weder Blüthen noch Früchte trugen; so dass ich mich oft mit einzelnen Zweigelchen mit Blättern begnügen musste. Unter den Riesenbäumen fand ich einen, der im Habitus einer *Alstonia* ziemlich ähnlich sah und auch Milchsaft führt; seine Blätter standen aber in grosser Zahl kreisförmig um die Aeste; die Frucht gleicht der der *Kixia*, ist aber ganz holzig, gern hätte ich Samen davon mitgenommen, sie waren aber ausgefallen, da die Früchte auf einer Seite aufspringen, aber nicht aus einander fallen, sondern im Ganzen abfallen. Man nannte sie dort Malabuai; es ist ein sehr auffallender Baum, der auch auf Banka unter dem Namen Mesenteh vorkommt und auf welchen oft bis 200 Bienennester gefunden werden. Unter den Orchideen fand ich eine *Phalaenopsis* mit rosafarbenen Blüthen, vielleicht *P. roseus.*"

„Meine Commission ist sehr zu meiner Zufriedenheit abgelaufen und habe ich über die Baumwollencultur einen langen Rapport abgefasst. Am 22. August bin ich in Buitenzorg wieder zurück angelangt und Ende September denke ich wieder nach den Lampong's (Südprovinz Sumatra's) zu gehen, welche Reise auch wohl einige Monate dauern wird. Wir haben starke Trockenheit gehabt, doch seit einigen Tagen hat es wieder tüchtig geregnet. Noch eins. Der *Plectranthus crassifolius* hat keine dicken Blätter, sondern gleicht sehr unserm Dillem oder *Pogostemon menthoides*; ich erhielt ihn unter dem Namen von *Pogostemon Patschuli.* Auch von *P. menthoides* habe ich vor einigen (7) Jahren Patschuli destillirt, das jetzt noch stark riecht. Ich danke Ihnen vielmals für das Recept für Patschuliöl, das Sie mir (nach der Illustr. Zeitg.) mitgetheilt haben."

Cleve, im October 1857.

J. K. Hasskarl.

Repertorium

für die periodische botanische Literatur der zweiten Hälfte des neunzehnten Jahrhunderts.

(Fortsetzung.)

300. (vgl. 264.) La Belgique Horticole. 1856.

Septembre: Morren, L'*Oncidium Limminghei*. S. 353—356. Llewelyn, la serre à Orchidées. S. 356—362. De Vriese et Morren, Histoire de la Vanille. S. 364—375. Duchartre, le Muscadier. S. 375—377.

Octobre: Morren, Campanula peregrina S. 1. Salvia porphyrantha S. 2. Fischer, liste de plantes pouvant fleurir au mois de janvier. S. 9—14. Morren, Floraison en plein air des Nymphéacées exotiques. S. 17. Remy, description des arbres gigantesques de la Californie. S. 19—24. De Jonghe, sur l'arbricotier. S 25.

Novembre: Morren, notice sur l'Hedychium Gardnerianum. S. 33—37. Otto, sur la culture et l'emploi dans les jardins des Scitaminées. S. 37—39. Regel, culture des Broméliacées. S. 39—41. Van Houtte, culture des Gesnériacées. S 41—51. Abris pour les espaliers d'arbres à fruits à noyau. S. 57—59.

Decembre: Morren, note sur le Saxifraga sarmentosa et le S. cuscutaeformis, plantes de corbeille à cultiver en appartement. S. 65—69. Note sur le Lysimachia nutans ou L. penchée. S. 69—70. Floraison du Lilium giganteum en Angleterre et en Belgique. S. 70. Regel, sur la culture des plantes des hautes montagnes et des contrées les plus septentrionales. S. 71—84. Description de la poire Séraphine Ovyn et de la Mad. Durieux. S. 91—92.

Jahrg. 1857.

Janvier: Note sur le Correa cardinalis. Notice sur le Meyenia erecta. Culture des bruyères du Cap. S. 97—99. Regel, Continuation. S. 102—103. Locoq, de la génération alternante dans les végétaux, et de la production de semences fertiles sans fécondation. S. 108—110. Morren, quelques considérations sur les organes des plantes. S. 110—118. Olivier Du Vivier, de quelques plantes équatoriales et de leurs produits. S. 118—123. Hennau, Pomme Empereur Alexandre. S. 123. Tougard, Aperçu sur la théorie de Van Mons pour la régénérescence des fruits. S. 124—128.

Février: Morren, note sur l'Iris de Hollande ou Iris Swerti Lam. S. 129. Note sur l'*Alpinia mutica*. S. 30. Foster, de la culture des Lobelia. S. 133. Lanche, sur le Dendrobium speciosum. S. 136. Morren, note sur le Gynerium argenteum. S. 137. Note sur le Tacsonia mollissima. S. 142. Moyen d'obtenir des Hortensias bleus. Morren, quelques considérations sur les variétés des plantes. S 150. Bivort, poire Napoléon Savinien. S. 159.

Mars et Avril: Morren, sur le Canna iridiflora Ruiz et Pavon, ou Balisier à fleur d'Iris. S. 193. Action du soufre sur la végétation.

S. 195. Fish, liste de plantes de serre pouvant fleurir au mois de juillet. S. 203. Introduction de l'Isonandra Gutta à l'île Bourbon. S. 205. Regel, description du jardin botanique de Petersbourg. S. 218. Germination des vieilles graines par la glycerine. S. 222. Note sur l'Ananas de Ripley. S. 223. Coloration des fruits. S. 224.

Mai: Morren, notice sur le Calonyction diversifolium, var. sulfureum. S. 225. Notice sur le Clematis caerulea. S. 226. Du Vivier, culture des Orchidées indigènes. S. 227. v. Siebold, sur l'introduction en Europe des plantes du Japon, et sur la composition d'un parterre japonais dans nos jardins. S. 228. Liste de conifères choisis propres à l'ornement des parcs et des jardins paysagers. S. 240. Description du Castanea chrysophylla etc. S. 248. Dufour, quelque chose sur les truffes. S. 250. Découverte de Crucifères polyandres. S. 252.

Juin: Morren, notice sur le Monochaetum ensiferum. S. 257. Notice sur le Veronica syriaca. S. 259. Guascoi, nouvelle note sur le Clematis caerulea. S. 277.

Juillet: Note sur quelques variétés nouvelles et recommandables de Fuchsias. S. 289. Limprecht, notice sur la culture du Celosia cristata gigantea. S. 291. Koch, Monographie du genre Aesculus S. 309 Lindley, quelques mots sur l'Eugenia Ugni. S. 300. Note sur le Poppya Fabiana. S. 297. Ordinaire, les fables de l'horticulture. S. 302. Note sur le bigarreautier à rameaux pendants. S. 306. Note sur la cerise Belle Agathe de novembre. S. 307. Humbert jeune, pommes de terre hâtées. S. 319.

301.* Curtis's Botanical Magazine. 1857.

Tab. 4958—63.

Passiflora tinifolia. — Astilbe rubra. — Lobelia splendens var. ignea. — Seaforthia elegans. — Adhatoda cydoniaefolia. — Scheeria lanata.

Tab. 4964—68.

Lobelia texensis. — Ansellia africana. — Stokesia cyanea. — Phytolacca icosandra. — Rhododendron campylocarpum.

Tab. 4969—74.

Hoya coronaria. — Dendrobium heterocarpum. — Eucharis grandiflora. — Rhododendron album. — Calathea villosa, var. pardina. — Begonia microptera.

Tab. 4975—79.

Symphoricarpus microphyllus. — Camellia reticulata. — Cirrhopetalum Medusae. — Sonerila elegans. — Costus Afer.

Tab. 4980—85.

Comparettia falcata. — Befaria Mathewsii. — Aerides cylindricum. — Begonia heracleifolia. — Begonia Griffithii. — Thunbergia laurifolia.

Tab. 4986—90.

Echeveria canaliculata. — Gardenia citriodora. — Begonia Wageriana. — Xanthosoma sagittifolium. — Cypripedium hirsutissimum.

Tab. 4991—96.

Puya virescens. — Rhododendron Veitchianum. — Dendrobium crepidatum. — Doronicum Bourgaei. — Forsythia suspensa. — Cirrhopetalum Cumingii.

Tab. 4997—5001.

Rhododendron Thomsoni. — Thunbergia Harrisii. — Tydaea amabilis. — Burtonia scabra. — Coelogyne elata.

302. (vgl. 263.) Archiv für Pharmacie. 1856.

December: Schuchardt, Beiträge zur Kenntniss der Droguen aus der Familie der Menispermaceen. S. 301—316.

1857.

Januar: Wittstein, über das citronensaure Chinin. S. 27—31.

Februar: Reichardt, über die chemischen Bestandtheile der Chinarinden. S. 153—160.

März: Harms, über das Harz von Kousso. S. 301—302. Landerer, über Cubebinum. S. 302—303.

April: Landerer, über die Weinbeerenlese in Griechenland. S. 43—47. Ueber den Unterschied zwischen Labdanum creticum und L. cypricum. S. 47—51.

Mai: Gräger, die Bedeutung der unregelmässigen Schwankungen des Barometers oder Luftdrucks in den mittleren Breiten für die Vegetation. S. 167—170.

Juli: Wittstein, über eine neue Chinarinde, China pseudo-regia, und deren Alkaloid, Cinchonidin. S. 32—48.

August: Rahmdohr, vergleichende chemische Analyse des Mutterkorns von Bromus secalinus, Secale cereale und Hordeum vulgare. S. 129—136.

September: Ludwig, Mannit in den Blättern des spanischen Flieders. S. 289—297. Zippel, über Extr. Rhei. S. 297—299. Lucanus, über Aqua Amygdalar. amarar. S. 299—301. Landerer, Notizen über das Aleppische und Damaskische Scammonium. S. 301—304. Ueber Conferven-Bildung unter dem Einfluss von Sauerstoff. S. 305. Müller, über den Kampferbaum von Sumatra und Borneo, Dryobalanops Camphora Colebs. S. 306.

303.* Botaniska Notiser utgifne af Th. M. Fries. 1857. Nro. 1—7.

E. Fries, Linneanska Botanikens förhållande till den nuvarande. S. 3—7. S. 73—78. 89—93.

Th. M. Fries, några ord om Spergula pentandra L. S. 8—10.

Spridda växtgeografiska bidrag till Skandinaviens Flora. S. 21—24. 39—40. 56. 71—72. 86—88. 103—104. 120.

Nya Skandinaviska Växter. S. 10—12. 51—52. 84.

R. Hartman, de Svenska arterna af slägtet Utricularia. S. 25—32.

E. Fries, bidrag till några Svenska växters synonymik. S. 32—35. 46—50. 108—115.

N. C. **Kindberg**, öfversigt af de Skandinaviska arterna af slägtet Lepigonum. S. 41—46.
N. J. **Andersson**, om de i Sverige förekommande arter af slägtet Eriophorum med ett ax. S. 57—63. 78—85.
Th. M. **Fries**, Anmärkningar rörande några Svenska arter af slägtet Sparganium. S. 63—66.
W. **Nylander**, de fungillis binis lichenicolis observatio. S. 83—84.
J. **Backhouse** jun., a Monograph of the British Hieracia. S. 94—100
E. **Fries**, öfver Parthenogenesi hos växterna. S 105—108.

304. (vgl. 131.) **Abhandlungen herausgegeben von der Senckenberg'schen naturforschenden Gesellschaft.** II. Bandes 1. Lieferung. Frankfurt a. M., Brönner. 4.

G. **Mettenius**, über einige Farngattungen. I. Polypodium. S. 1—138. (mit 3 Taf.)
C. **Mettenheimer**, über Leptothrix ochracea Kütz. und ihre Beziehung zu Gallionella ferruginea Ehr. S. 139—157. (mit 1 Taf.)
G **Fresenius**, über die Algengattungen Pandorina, Gonium und Raphidium. S. 187—200. (mit 1 Taf.)

305. (vgl. 233.) **Denkschriften der Kaiserlichen Akademie der Wissenschaften. Mathematisch-naturwissenschaftliche Classe.** XI. Band. Wien. 4.

I. Abtheilung.

Richter und **Unger**, Beitrag zur Paläontologie des Thüringer Waldes. S. 87—186. (mit 25 Taf.)

II. Abtheilung.

C. W. **Gümbel**, Mittheilungen über die neue Färberflechte Lecanora ventosa Ach., nebst Beitrag zur Entwicklungsgeschichte der Flechten. S. 23—40. (mit 1 Taf.)

306.* **Mémoires de l'Académie Impériale des sciences de St. Petersbourg. Sciences naturelles.** Tome VII. St. Petersbourg. 1856. 4.

C. A. **Meyer**, kleine Beiträge zur nähern Kenntniss der Flora Russlands. S. 1—24.
F. J. **Ruprecht**, über das System der Rhodophyceae. S. 25—54. (mit 1 Taf.)
Derselbe, neue oder unvollständig bekannte Pflanzen aus dem nördlichen Theile des stillen Oceans. S. 55—82. (mit 8 Taf.)

Redacteur und Verleger: Dr. Fürnrohr. Druck von F. Neubauer.

FLORA.

№ 42.

Regensburg. 14. November. **1857.**

Inhalt: ORIGINAL ABHANDLUNG. Landerer, botanische Mittheilungen aus Griechenland. (1. Ueber den Platanenbaum. 2. Ueber die Bleichsucht der Pflanzen aus alten Wasserleitungen 3. Ueber das Epheuharz. 4. Ueber das Mandelbaumgummi 5. Ueber die diesjährige Rosinen-Ernte. 6. Ueber die Cypresse 7. Ueber Cyperus esculentus. 8. Ueber Arum Draeunculus. 9. Ueber Tabaks-Pflanzungen 10. Ueber die aus kranken Trauben bereiteten Weine.) — LITERATUR. A. de Bary, über die Copulationsprocesse im Pflanzenreich. — BOTANISCHE NOTIZEN. Hartman, die schwedischen Arten der Gattung Utricularia. PERSONALNOTIZ. Heuffel †. — ANZEIGE der Beiträge zu den Sammlungen der kgl. botanischen Gesellschaft.

Botanische Mittheilungen aus Griechenland. Von Dr. X Landerer.

1. Ueber den Platanenbaum.

Des Platanenbaums erwähnen Herodot und Pausanias und Letzterer beschreibt einige derselben wegen ihrer ungemeinen Grösse, in der er dieselben sah. *Diese von Pausanias erwähnten* Platanen existiren noch heut zu Tage frisch und kräftig, so dass dieselben gewiss ein Alter von 2000 Jahren haben dürften, denn Pausanias lebte um das 1te Jahrhundert nach Chr. und Herodot 484 vor Chr. Als der schönste unter den wilden Bäumen war derselbe sowohl bei den Römern als bei den Griechen sehr beliebt. Die Philosophen des Alterthumes lehrten unter seinem Schatten in der Akademie zu Athen. *Der reiche und üppige Hortensius begoss* diesen Baum mit Wein. Während derselbe in allen Theilen des Landes im Winter seine Blätter verliert, soll er auf der Insel Creta und Cypern immer beblättert bleiben. Unter seinem Schatten versammeln sich auch heut zu Tage die Bewohner der Ortschaft, woselbst sich dieser mit lebhaft grünen Blättern geschmückte Baum befindet. Einer dieser aus den Zeiten des Pausanias beschriebenen Platanenbäume, πλάτανος Dioscorides, *findet sich in* Kephissia, den ich zu beschreiben durch wenige Worte beabsichtige. Der Stamm dieses Baumes hat einen Umfang von 24 Fuss und einen Diameter von 9—10′. Die Wurzeln mit ihren Wurzel-Ausläufern sind in einer Entfernung von 36—40′ noch vom Hauptstamme zu bemerken; die Höhe des Stammes beträgt gegen 30′ und die aus demselben sich ausstreckenden Aeste haben eine Höhe von 50—60 Fuss. Die Höhe des ganzen Baumes dürfte gegen 100—110 Fuss sein und unter seinem Blätterschmucke, der den darunter sich Versammelnden als Ruhestätte dient, können sich 500 Menschen vor der Sonnenhitze schützen.

Wegen der sich fast jährlich ablösenden Rinde heisst derselbe auch Kleiderbaum, eine Erscheinung, die jedoch nur bei jungen Platanenbäumen zu bemerken ist.

2. Ueber die Bleichsucht der Pflanzen aus alten Wasserleitungen.

Das Sonnenlicht bewirkt durch Bildung der Chlorophyllkörnchen die grüne Färbung der Pflanzen, daher die dem Lichte entzogenen Pflanzen und Pflanzentheile weisslich oder bleichsüchtig werden (vergilben), aber auch zu gleicher Zeit zarter und weicher werden, worauf sich bekanntlich das Zusammenbinden der Blätter verschiedener Salat-Arten gründet. Je länger die Pflanzen dem Lichte ausgesetzt sind, desto mehr Kohlenstoff nehmen sie auf und desto rascher wachsen sie, und dieses Fixiren des Kohlenstoffes gibt dem Pflanzengewebe Festigkeit und scheint die Ursache der grünen Farbe der Pflanzen zu sein.

In einer alten Wasserleitung in Kephissia, die vielleicht seit 20—30 Jahren nicht geöffnet wurde und gereinigt werden sollte, wurden Unmassen von pflänzlichen Gebilden, die theils in Wurzelfasern der in der Nähe derselben wachsenden Bäume, grösstentheils jedoch in Priestley'scher Materie aus den Algenformen *Protococcus*, *Lyngbya muralis*, *Ulva terrestris* seu *Vaucheria terrestris*, aus *Chlamydomonas pulviscus* bestanden, herausgeschafft. Nach dem Herausnehmen derselben aus ihrem vor Luft und Licht geschützten Wohnorte hatten diese pflänzlichen Gebilde ein bleiches, beinahe weisses Ansehen, es zeigte sich ein Mangel des *Chromule* derselben, das sich jedoch durch Einfluss der Atmosphärilien von Stunde zu Stunde mehr bildete und nach Verlauf von ein paar Tagen zeigten die vorher bleichen Pflanzen eine lebhafte grüne Färbung. Das desoxydirte Chromogom des Chromule hatte sich nun durch die Einwirkung der Luft in Chromule umgeändert und die bleichsüchtigen Pflanzengebilde zeigten von Neuem lebhaftes Grün.

3. Ueber das Epheuharz.

Hedera Helix ist so genannt von Ἕδρα Sitz, ἕζειν, sitzen, in Bezug auf das Festhalten dieser Pflanze an Mauern und Bäume —

oder auch vom Celtischen Hedea, Strick, wegen der sich an fremde Gegenstände anbindenden, anknüpfenden Eigenschaft der Luftwurzeln oder auch von Ἕλιξ, Schraube, Windung, in Bezug auf das Wachsthum des Stammes. Bei den Alten war diese Pflanze eine Lieblingspflanze. Man liebte Antra hederacea, liess den hellgrünen Epheu zum Schmucke um Platanen und Pinien sich schlingen, die Weintrinker bekränzten sich mit Epheu und auch der Thyrsus oder Bacchus-Stab war mit Epheu umschlungen. Der Epheu war dem Bacchus heilig und Vasen und Trinkgefässe wurden mit Epheu geziert „Hedera Baccho sacra" und mit einer Corona hederacea geschmückt findet sich auf dem Weinfasse sitzend auf antiken Vasen Bacchus abgebildet.

Auch den heutigen Griechen ist die Liebe zum Epheu geblieben, der in Griechenland einen baumartigen Wuchs annimmt. Es ist nichts Seltenes Epheubäume zu sehen, deren Stamm $^1/_2$—1 Fuss im Durchmesser hält und sich an Platanen zu einer Höhe von 50—60 Fuss emporschlängelt. Von diesem Baum werden in Griechenland nur die schönen Blätter gesammelt, dieselben werden zu 20—30 Stücken auf einander gelegt, büschelweise leicht zusammen gebunden und auf dem Markte feil geboten, und von allen Patienten, die Fontanelle tragen, oder auch nässende Wunden haben, gekauft und als δροσιστενον φάρμακον, ihrer kühlenden Eigenschaft halber, auf diese Stellen aufgelegt. Dass aus dem Ephen unter dem Namen Gummi Hederae ein Harz gewonnen wird, ist bekannt; auch in Griechenland gehört jedoch dasselbe zu den höchst seltenen Producten, denn unter wenigstens 300 Epheustämmen fand ich nur einen, auf dem sich ein solches Harz in Form von kleinen Tropfen vorfand, so dass eine von freien Stücken ausschwitzende Resina Hederae höchst selten ist.

Dioscorides nennt dieses Harz Κισσοῦ δάκρυον und Plinius Lacryma Hederae. Ob sich nun dieses Resina Hederae in noch mehr südlichen Gegenden, in Kleinasien, in Smyrna und Palästina häufiger findet, kann ich nicht bestimmen.

Dieses Ausschwitzen des Harzes aus den Epheustämmen kann jedoch bewerkstelligt werden, wie ich mich durch eigene Versuche überzeugte, durch das Anritzen des Stammes oder noch besser durch bis in die Mitte des Stammes angebrachte Aushöhlungen. Werden solche dicke Epheustämme angehauen, so fliesst schon nach 2—3 Tagen eine hellbraune Flüssigkeit aus der Wundstelle, die allmälig sich zu Tropfen ansammelt und in der Sonne verdichtet. Dieses Epheuharz besitzt in frischem Zustande eine bernsteingelbe Farbe, ist ein wirkliches Harz, im Wasser zeigt sich selbes völlig unlöslich, und längere Zeit im Munde gehalten und gekaut erweist es sich völlig geschmacklos. Die alkoholische Lösung wird auf Zusatz von Wasser gefällt unter Abscheidung des aufgelösten Harzes.

Wollte man in Griechenland aus diesen Epheustämmen Harz gewinnen, so dürfte man dies nicht der Natur überlassen, sondern man müsste zum Anritzen oder Anhauen dieser Stämme seine Zuflucht nehmen.

4. Ueber das Mandelbaumgummi.

Die Mandelbäume geben unter günstigen Verhältnissen eine nicht unbedeutende Menge von Gummi, das sich die Leute in Griechenland sammeln, und gegen Heiserkeit, Husten und katarrhalische Zustände im Allgemeinen anwenden. Dieser Bassorin haltige Ausfluss ist bei manchen Bäumen so stark, dass man von einem Baum 6—8 Unzen sammeln kann und man Hunderte von Okken in Griechenland sammeln könnte. Da jedoch keine Nachfrage darnach ist, so bleibt dieses Product unberücksichtigt. Ebenso gehen aus Ursache dieses den Baum erschöpfenden Gummiflusses (Saftflusses) Tausende von Mandelbäumen in Griechenland zu Grunde.

5. Ueber die diesjährige Rosinen-Ernte.

So glücklich die Staphiden-Ernte im heurigen Jahre in allen Theilen Griechenlands auszufallen schien, indem jeder Gutsbesitzer schon darauf rechnete, Tausende und Tausende von Thalern dafür einzubringen, so misslich fiel selbe aus, indem es, während dieselbe auf den Trockentennen lag, regnete und ein grosser Theil dadurch zu Grunde ging. Möge dieser Unfall die Leute bewegen, an eine künstliche Trocknung, an ein zweckmässigeres Trocknen auf den Alonen, um selbe bei drohendem Regen bedecken und schützen zu können, zu denken und ihre Ernte vor solchen häufig eintretenden Ereignissen mehr zu schützen. In Arcadien und Messenien erlitten die Staphiden-Pflanzungen einen bedeutenden Schaden durch einen Wurmfrass, es zeigte sich in ungewöhnlicher Menge der den Staphiden-Pflanzungen feindliche Carabus Σκώληξ, der die Wurzeln zerfrisst und den Weinstock zum Abtrocknen bringt. Ungewöhnliche Feuchtigkeit und zu feuchter Lehmboden soll die Ursache des Erscheinens dieses Feindes der Staphiden-Pflanzungen sein. Der Preis der Staphiden war vor dem Regen, durch den ein grosser Theil der Staphiden zu Grunde ging, auf 60—70 Colonaten für 1000 englische Liter bestimmt, dieser Preis jedoch steigerte sich, nachdem ein grosser Theil derselben zu Grunde gegangen war, auf 100, 110—120 Colonaten. In Patras und auch in Pyrgos waren die Regengüsse so heftig, dass durch dieselben ein grosser Theil der auf den Trockenböden sich befindlichen Staphiden hinweggeschwemmt wurde. Die vom Regen verdorbenen Staphiden wurden für 18—20 Thaler noch eingehandelt, um selbe zur Bereitung von Weingeist oder zu noch anderen Zwecken, wie z. B. in England zur Färberei zu verwenden.

6. Ueber die Cypresse.

Dieser schöne, majestätische Baum, der seines düsteren, traurigen Ansehens halber die Gräber des Muhamedaners ziert, denn einige Cypressen beisammen stehend zeigen die Ruhestätte eines hingeschiedenen Muselmanns an, erlangt bei uns in Griechenland eine Höhe von 60—70 Fuss, ja in Kleinasien ist es nichts Seltenes, Cypressen zu sehen, die eine Höhe von 80—90 Fuss erreicht haben und deren Stamm den Durchmesser eines Fusses hat. Solche Cypressenhaine, bei den Griechen Κυπαρίσσων, Cupressetum genannt, finden sich in vielen Gärten. Seit einigen Jahren hatte man auch hie und da angefangen, diese Bäume zu Lauben-Gängen (Alléen, Ambulacren) umzuwandeln und die Stämme und Zweige gegen einander zu biegen und dadurch einen Gang zu bilden, jedoch sonderbar ist es, dass dieselben bei aller ihrer eigenthümlichen Biegsamkeit diese künstliche Biegung, wodurch der Saftzufluss gehindert wird, nicht vertragen, und nach kurzer Zeit vertrocknen und alle diese Zweige zu Grunde gehen. Diese Biegung und Krümmung scheint gegen die Natur dieser Bäume zu sein und sich die Natur durch die Kunst nicht bemeistern wollen zu lassen. Bei den Griechen und Römern war die Cypresse den Göttern geheiligt und **Ovidius** lässt den Kyparissos, den Liebling des Apollo, darein verwandelt sein. Die Etymologie des Wortes *Cupressus*, Κυπάρισσος, ist nicht von Κύπρος, Cypern, wo dieser Baum, wie im ganzen Oriente, sich häufig findet, sondern *ἀπὸ τοῦ κύειν παρίσους*, a partu parilium ramorum, weil dieser Baum immer ganz gleiche Aeste treibt.

7. Ueber *Cyperus esculentus*.

Cyperus esculentus ist die Mutterpflanze der unter dem Namen **Mann** in Egypten und Palästina gesammelten Wurzeln, die den Orientalen eine angenehme nährende Speise und in Krankheitsfällen auch wohlthätige Heilmittel darbieten, indem sich daraus der arme Araber sehr wohlschmeckende Scherbets (süsse Getränke) bereitet. Dass jedoch auch die Stengel dieser Pflanze (culmi Cyperi esculenti) gegen Hautkrankheiten und andere Leiden des Lymphsystems gebraucht werden und sich daraus die armen Leute starke Absüde bereiten, ist mir bis zur Stunde unbekannt geblieben. Der Stengel dieser und vielleicht auch anderer *Cyperus*-Arten werden in Arabien von den Leuten gesammelt, in Büschel gebunden und verkauft. Die Wirkung derselben ist nach der Meinung der Eingebornen blutreinigend, blutverbessernd Auch der Name dieser Pflanze *Cyperus* von Κυπρις, Venus, wegen der qualitas aphrodisiaca, soll sich auf die Wurzeln, die eine solche stimulirende Eigenschaft besitzen sollen, beziehen.

8. Ueber *Arum Dracunculus*.

Arum Dracunculus und *Arum maculatum* sind in allen Theilen des Landes in der Nähe von wasserreichen Stellen, von Dünggruben, sowie unter den schattigen Gebüschen und besonders unter den Oelbäumen zu finden. Das Volk nennt diese Pflanze Δρακωντια und Dioscorides Δρακόντειον μεῖζον. Ὀφιδοχορλάζι nennt sie das gemeine Volk, da es diese Pflanzen, welche und besonders die Oberhaut derselben ihrer Flecken halber der Schlangenhaut ähnlich sehen, gegen Schlangenbiss in Anwendung zieht. Plinius sagt: „alius Dracunculus versicoloribus viperarum maculis notatus". Diese Pflanze erlangt die Höhe von ½—1 Fuss gewöhnlich, jedoch sammelte ich einige derselben, deren Stengel eine Höhe von 3—3½ Fuss hatte. Bevor alle Samen am Spadix vollkommen reifen, gewährt es ein schönes Ansehen, die Hälfte der Samen mit dem schönsten Grün und die anderen mit der schönsten rothen Farbe am Spadix prangen zu sehen. Die rothen Beeren ähnlichen Samen strotzen von einem scharfen Safte, denn werden dieselben gekaut, so bringen sie eine heftige Röthe an den weichen Gebilden des Mundes hervor und der Saft, in die Haut der Hand eingerieben, bringt ebenfalls eine Röthe und erisipelatöse Entzündung der von diesem Safte berührten Theile hervor, der noch oft eine kleine Blasenbildung folgt.

9. Ueber Tabaks-Pflanzungen.

Die Tabaks-Pflanzungen, die im Anfange sehr schön standen und eine reichliche Ernte versprachen, sind in vielen Theilen des Landes in Folge eines Wurmes, der die frischen Wurzeln abfrisst und abfrass, zu Grunde gegangen und dem zu Folge wird dieselbe und gerade in denjenigen Gegenden, wo die ausgezeichnetsten Tabaks-Sorten erzeugt werden, sehr sparsam ausfallen. Ein ähnlicher Wurm findet sich an den Wurzeln von *Solanum Lycopersicum*, daher oft ausgedehnte Pflanzungen der genannten Pflanze mit einem Mal zu Grunde gehen, und den Gärtnern grosser Schaden verursacht wird.

Gegen diesen Wurm hat einer nun folgendes Mittel gefunden. Sowohl die Tabaks- als auch die Domatais-Pflanzen, d. i. *Solanum Lycopersicum*, werden auf folgende Weise behandelt. Im Monat Februar werden die Tabaks-Samen und ebenso die Samen von *Solanum Melongena*, *Lycopersicum* in gute fette Erde gesät und durch fleissiges Begiessen bis zum Versetzen in hiezu geeignete Gartenbeete herangezogen, bis selbe die Höhe von einigen Zollen erreicht haben. Beim Versetzen dieser jungen Pflanzen werden dieselben zum Schutze gegen den Wurmfrass in eine Röhre, die man von den Stengeln der *Arundo Donax*, *Phragmites* oder noch zuverlässiger aus der frischen Rinde von *Nerium Oleander* macht, gesteckt und so nun in die Erde gesteckt. Durch diese beiden Methoden wird der Wurm abgehalten, die Wurzel wird kräftig und die Pflanze bleibt von diesem Unfalle beschützt. Im nächsten Jahre werde ich Versuche anstellen, den Feind dieser Pflanzungen durch Begiessen des Erdreiches mittelst einer Lösung von Aloë davon abzuhalten und die Resultate mittheilen.

10. Ueber die aus kranken Trauben bereiteten Weine.

Auch im heurigen Jahre zeigte sich die Staphiden-Krankheit, der jedoch durch die Anwendung des Schwefels in ihrem Fortschreiten Einhalt gethan wurde. Mehr zeigte sich dieselbe bei den Trauben und ganze Strecken von Weinbergen wurden davon befallen und vernichtet. Eine sonderbare Erscheinung, die sich auf Erfahrung gründet, ist, dass der aus kranken Trauben gewonnene Wein, wenn derselbe auch im Anfange in seinen Eigenschaften nicht verändert scheint, doch bald umsteht und in saure Gährung übergeht, so dass eine Menge von Weinen, die aus solchen mit der Trauben-Krankheit befallenen Trauben gewonnen waren, zu Grunde gingen und zwar zu einer Zeit, wo sich die Trauben-Krankheit zu zeigen begann. In Griechenland existirt die Sitte, dass die Weinbereiter schon im Monat Juni und Juli von den Weinbergbesitzern die Trauben durch ein Pachtgeld einhandeln, um des Bedarfes an Most und Wein während des ganzen Jahres sicher zu sein. Da jedoch die Erfahrung aus den früheren Jahren lehrte, dass diese Weine zu Grunde gehen, so bleiben in diesem Jahre die meisten Weinberge um Athen, wo sich die Traubenkrankheit mehr als früher zeigte, ungepachtet, aus Furcht, dass die daraus bereiteten Weine zu Grunde gehen werden.

Die Trauben-Krankheit hat sich übrigens im heurigen Jahre auch auf mehreren türkischen Inseln, auf Mitylene, auf Rhodus, auf Cypern, auch in Smyrna und in entfernteren Theilen Kleinasiens gezeigt, wo selbe in früheren Jahren unbekannt gewesen ist und es ist kein Zweifel, dass dieselbe sich über ganz Kleinasien verbreiten wird.

Literatur.

Ueber die Copulationsprocesse im Pflanzenreich, von A. de Bary. (Berichte der naturf. Gesellschaft in Freiburg im Breisgau. 1857. Nro. 20. S. 325—344.)

Bekanntlich hat Areschoug (vergl. Flora 1855. S. 675) die Copulation der Zygnemaceen dem Befruchtungsprocesse der Phanerogamen dadurch an die Seite zu setzen gesucht, dass er nachgewiesen haben wollte, der Inhalt einer jeden copulirenden Zelle werde zuerst in eine besondere Zelle umgewandelt, die eine von diesen Zellen dringe nachher durch den Verbindungskanal in das Innere der andern ein, wodurch diese später erst zu einer wirklichen Spore werde. Andauernde Beschäftigung mit der gleichen Frage und Ausdehnung der Untersuchung auf möglichst zahlreiche Fälle haben dem Verf. eine Reihe von Resultaten geliefert, die, wenn sie auch die Erscheinungen der Copulation mit gewissen Befruchtungsvorgängen in nahe Beziehung bringen, doch von den Areschoug'schen Darstellungen und Ansichten in sehr wesentlichen Punkten abweichen, und von welchen der Verf. hier eine kurze Uebersicht gibt, die ausführliche Beschreibung der Details einer demnächst erscheinenden grösseren Arbeit vorbehaltend.

Der Verf. beschreibt zuerst den Vorgang bei *Spirogyra*, besonders *S. longata* Ktz. Man bemerkt hier zwischen den andern Fäden zuweilen Paare, deren eine Zelle noch völlig unverändert, deren Verbindungskanal noch nicht offen ist, während in der andern Zelle der zarte Primordialschlauch, der die spiralige Chlorophyllbinde umschliesst, sich von der Membran losgelöst und zu einem kugeligen oder ovalen Körper, dem Sporenanfang, zusammen gezogen hat, in welchem die Chlorophyllbinde unregelmässig zusammen gewunden ist, und der unmittelbar vor dem Eingang in den Querkanal liegt. In der andern Zelle liegt währenddem der Primordialschlauch noch überall der Membran an, plötzlich aber zieht er sich von den Enden der Zelle langsam zurück, alsbald verschwindet die Querwand in dem Verbindungskanal, der Primordialschlauch gleitet schnell hinüber zu dem jenseits liegenden Sporenanfang, oder dieser zu dem ersteren, und beide Schläuche fliessen nun wie zwei Flüssigkeitstropfen in einen zusammen, umziehen sich nach und nach mit einer mehrschichtigen Membran und bilden sich zur ovalen Spore aus. Verbindungskanal und Membran der einen copulirten Zelle werden hiebei vollständig leer zurückgelassen. Der Umstand, dass in dem einen Fall ein kugelig oder eiförmig zusammengezogener Primordialschlauch (Sporenanfang) zu einem nur wenig von der Membran zurückgetretenen, in andern Fällen umgekehrt, dieser zu jenem Sporenanfang übertritt, deutet darauf hin, dass die Form beider Schläuche für ihre Function gleichgültig ist und der Unterschied beider nur darin besteht, dass der erste copulationsreife sich meist stärker als der andere zusammen zieht. Geschieht diese Zusammenziehung lange vor Eintritt des gleichen Processes in der benachbarten Zelle, so umgibt sich nach einiger Zeit der erstgebildete Sporenanfang mit einer Zellhaut und wird dadurch zur Copulation und Sporenbildung unfähig, selbst wenn später der Inhalt der andern Zelle zu ihm überteten sollte. Wie *Spirogyra*, der sich *Rhynchonema* Kg. als Untergattung anreiht, verhält sich ohne Zweifel im Wesentlichen auch *Zygnema* Ag., sowie wahrscheinlich *Sirogonium* Kg.

Eine von der vorhergehenden sehr verschiedene Copulation bieten die *Mesocarpeae* dar, unter welchem Namen der Verf. die Gattungen *Mesocarpus* Hass., *Staurospermum* Kg., *Craterospermum* A. Br. zusammenfasst, und denen sich wahrscheinlich noch *Zygogonium* Kg. zum Theil, *Pleurocarpus* A. Br. und *Mougeotia* Ag. anreihen. Diese Gattungen stimmen durch den Besitz einer axilen Chlorophyllplatte in ihren cylindrischen Zellen, sowie dadurch überein, dass die Sporen mitten zwischen den copulirten Zellen, in dem Verbindungskanal derselben, sich vorfinden. Die Zellen der Fäden treiben nämlich paarweise von der Convexität einer leichten oder stärkeren Einknickung aus stumpfe Fortsätze gegen einander, diese verwachsen, die trennende Scheidewand verschwindet und ein beiderseits offener Mittelraum verbindet nun die beiden vorher getrennten Lumina des Paares zu einem Hohlraum. Währenddem bleibt der Primordialschlauch den Membranen beider Zellen fest anliegen und trennt sich auch später nicht von denselben, aber die Chlorophyllplatte aus jeder Zelle des Paares zieht sich langsam in den allmälig durch Ausdehnung erweiterten Mittelraum und ballt sich hier zu einer gemeinsamen Chlorophyllmasse zusammen. Von der Seitenwand des Verbindungskanals aus tritt nun allmälig die Bildung von 2 oder 4 Querwänden ein, welche den Mittelraum von dem Uebrigen abtrennen, als Anfangs ringförmige, unter gleichzeitiger Einschnürung des Primordialschlauchs centripetal sich vergrössernde, endlich zur continuirlichen Hautlamelle sich schliessende Platten. Der Mittelraum wird so ringsum von einer einfachen farblosen Membran umgeben, innerhalb welcher sich dann, durch allmälige Ablagerung einer zwei- oder mehrschichtigen, der oben erwähnten überall eng anliegenden Haut um den Primordialschlauch, die Bildung der reifen Sporen vollendet.

Bei *Closterium parvulum* Näg. findet man als erstes Stadium der Copulation zwei ihrer sichelförmigen Zellen auf verschiedene Weise fest an einander gelegt. An der Berührungsstelle, die stets die Mitte beider Zellen ist, knickt sich nun jede knieförmig ein, die Convexität des Knies als kurzen Fortsatz gegen die andere vortreibend, bis beide Fortsätze sich fest in einer breiten Fläche berühren. Plötzlich dehnen beide Fortsätze zu halbkugeligen Blasen sich aus, die sie vorher trennende Wand schwindet und beide verschmelzen zu einem kugeligen, beide Zellen verbindenden Mittelraum. Schon vor Auflösung der Scheidewand zieht sich der Primordialschlauch aus den Hörnern der copulirten Zellen zurück, seine Enden stumpf abrundend, den Seitenwänden der Zellen und der Membran des Mittelraumes noch anliegend, so dass der aus dem Paar zusammengeschlossene Doppelschlauch die Form eines Kreuzes mit blasigem Mittelstück und 4 an den Enden abgerundeten Armen besitzt. Die Arme werden kürzer und kürzer, ziehen sich mit dem ganzen Inhalt mehr und mehr nach dem Mittelraum hin zusammen — zuletzt liegt in demselben ein regelmässiger, sphäroider Schlauch, anfangs seine Membran noch berührend, endlich auch von dieser zu einem stumpfviereckigen Körper sich zusammenziehend. Er umkleidet sich nun bald mit einer zarten Zellhaut, — der äussersten Lamelle der später mehrschichtigen glatten Sporenmembran. Ein gleiches Zusammenfliessen der Primordialschläuche innerhalb eines von den Membranen der copulirten Zellen gebildeten gemeinschaftlichen Hohlraumes liegt auch der Bildung der Spore von *Closterium acutum*, *rostratum* und *setaceum* zu Grunde.

Bei *Phycastrum cuspidatum* Kg. sind die copulirenden Zellen einander paarweise genähert, in gekreuzter Stellung; eine jede treibt aus ihrer eingeschnürrten Mitte heraus einen cylindrischen, von einer doppelt contourirten Membran und dem Primordialschlauch gebildeten Fortsatz einem gleichen von der andern Zelle bis zur Berührung entgegen. Die derbe Aussenhaut der copulirenden Zellen ist durch eine nach den Fortsätzen hin klaffende Querspalte in 2 Hälften getheilt, zwischen welchen sich diese Fortsätze hervorstülpen, die später plötzlich zu halbkugeligen, mit ebener Fläche einander berührenden Blasen anschwellen. Die Scheidewand verschwindet hierauf zwischen ihnen, die beiden Primordialschläuche verschmelzen zu einem, der sich mit seinem ganzen Inhalt in den nunmehr gemeinsamen Mittelraum hinein und zur Kugel zusammenzieht. 30—40 Minuten nach Beginn der Bewegung sind die Häute des Zellpaars völlig leer; zwischen ihnen liegt, in einer zarten farblosen Blase, die ausgetretene Primordialzelle. Ihre weitere Ausbildung zur Spore konnte der Verf. nicht verfolgen, doch erwiesen zahlreiche Entwicklungszustände, dass die die Spore umschliessende Blase später in *eine Gallerte übergeht*, *worauf dann die* Spore frei zwischen den leeren Zellhäuten liegt. Der Unterschied von *Closterium* beruht daher vorzugsweise in dem Verhalten der Membran, die den Mittelraum umgibt; diese ist bei *Closterium* derb und haltbar, hier sehr zart und alsbald in Gallerte zerfliessend. Ein im Wesentlichen gleiches Verhalten bieten ohne Zweifel die übrigen copulirenden Desmidiaceen dar.

Etwas verschieden gestaltet sich die Sache bei der Gattung *Gonatozygon* de Bary. Die Copulation beginnt hier mit einer knieförmigen Einknickung der Zellen und dem Hervortreten eines stumpfpapillösen Fortsätzchens an der Convexität des Knies. Die so gestalteten Zellen liegen paarweise beisammen, mit den vorgestülpten Fortsätzen einander zugekehrt, ohne sich jedoch zu berühren. Es ist vielmehr ein Zwischenraum zwischen ihnen, dessen Breite den Querdurchmesser einer Zelle um ein Mehrfaches übertrifft. Plötzlich schwillt in einer dieser Zellen jener Fortsatz zu einer kugeligen Blase an, in welche gleichzeitig der Primordialschlauch sammt dem Inhalt hineintritt, aus den Enden der Zelle sich zurückziehend, um alsbald als Kugel vor der leeren Zellhaut innerhalb der Blase zu liegen. Die Blase selbst ist eine Ausstülpung jener copulirenden Zelle. Je weiter, desto dünnhäutiger wird sie; gleich nach Austritt des Primordialschlauchs entschwindet sie der Beobachtung vollständig, indem sie sich zu Gallerte auflockert. Die gleichen Vorgänge finden alsbald in der zweiten Zelle des Paares statt. Beide ausgetretene kugelige Primordialschläuche treffen sich in dem freien Zwischenraum, berühren einander und sind im nächsten Angenblick zu einer Kugel zusammengeflossen — der jungen Spore.

Auch die Vorgänge, welche bei der Vereinigung der keulenformigen Zweige von *Syzygites* stattfinden, stimmen im Wesentlichen mit den bisher erwähnten Erscheinungen überein.

Wenn demnach in allen diesen Fällen das Wesentliche der Copulation stets in einem Zusammenfliessen zweier gleichwerthigen Primordialzellen zur Bildung einer Fortpflanzungszelle besteht, so kann dieser Vorgang keineswegs, wie Areschoug will, mit dem Befruchtungsprocesse der Phanerogamen in Parallele gesetzt werden, sondern er schliesst sich vielmehr den Befruchtungsvorgängen der mit Spermatozoïden versehenen Organismen und zunächst vieler niederer Algen an. Die Vereinigung der beiden Primordialzellen bei der Copulation ist ohne Zweifel ein zur Bildung normaler, keimfähiger Fortpflanzungszellen nothwendiger Vorgang, in gleichem Sinne wie die Befruchtung für die Fortpflanzung der Thiere und Pflanzen. Wo diese durch Spermatozoide geschieht, findet gleichfalls eine materielle Vereinigung des Spermatozoids mit dem Sporenanfang, ein Zusammenfliessen zweier Primordialzellen zur Erzeugung einer entwicklungsfähigen Fortpflanzungszelle statt. Befruchtung nennen wir diese Vereinigung, wenn sich die betreffenden Formelemente durch Verschiedenheit ihrer Entstehung, ihres Baues und ihrer Function als männlich und weiblich unterscheiden; Copulation, wenn beide einander gleich, gleichwerthig sind.

Schon jetzt lässt sich zwischen den extremen Fällen von Copulation und Befruchtung in formeller Beziehung eine Uebergangsreihe darstellen. Am meisten weicht von letzterer die Copulation der Mesocarpeen ab; ihnen schliessen sich zunächst diejenigen Formen an, bei welchen die beiden einander völlig gleichen Primordialzellen ihre ursprüngliche Zellhaut verlassen, um sich in einem Mittelraum, gleichsam auf neutralem Gebiete, zu vereinigen. Bei den Zygnemaceen tritt zunächst eine Differenz zwischen den copulirenden Primordialzellen damit ein, dass bei völlig gleicher Gestalt nimmer die eine ihre Zellhaut verlässt und zur andern übertritt; und endlich findet sich eine noch grössere Verschiedenheit zwischen den copulirenden Zellen derjenigen Kützing'schen Rhynchonemen, deren Sporen in einer blasig erweiterten Membran zu liegen pflegen. Hier copuliren je 2 neben einander liegende Zellen eines Fadens, und zwar stets eine grössere, blasig erweiterte, mit einer kleineren, cylindrischen: stets tritt aus dieser die Primordialzelle in erstere über, wie das Spermatozoid bei *Oedogonium* in die Sporenzelle eintritt. Wir haben sonach in der Copulation einen der Befruchtung in jeder Hinsicht sich anschliessenden Vorgang; einen besondern und zwar den einfachsten Fall des in der ganzen organischen

Natur wahrgenommenen Gesetzes der nothwendigen Verbindung zweier Formelemente zur Bildung eines Keims. Auch die Organismen, welche sie zeigen, gehören ja ihrer ganzen Entwicklungsweise nach zu den einfachsten, niedersten. F.

Botanische Notizen.

* Die schwedischen Arten der Gattung *Utricularia* werden von Rob. Hartman auf folgende Weise charakterisirt:

Utricularia Linn.

I. Folia pinnato-multipartita, laciniis capillaribus.

1. *U. vulgaris* (Linn. sp. p. 26.) — Foliis undique patentibus vesiculiferis, laciniis subtiliter spinulosis, labio corollae superiore palatum inflatum subaequante, calcare conico descendente, antheris connatis. Jun.—Aug. — Icon. Lam. ill. t. 14, f. 1; Hayn. in Schrad. journ. 1800 I. t. 6 A; Engl. Bot. 253; Fl. Dan. 138; Sv. Bot. 572.

Hab. in aqua stagnante fossarum paludumque profundiorum a Scania usque ad Jemtl. et Vestrobottniam, ne insulis quidem Balticis exceptis, deinde vero, quantum scio, non nisi in Karesuando Lapponiae Tornensis.

Rami per spatium pedale protensi; folia alterna, totos per ramos sparsa, longitudine plus quam uncialia, capillariter multipartita, margine laciniarum remote spinulosa, vesiculas magnitudine seminis cannab. copiosas gerentia. Scapus fere pedalis, 5—10-florus, superne una cum bracteis, pedunculis et calycibus hepatici coloris. Corolla vitellina, palatum striis aurantiis. Pedunculi fructiferi deflexi.

2. *U. neglecta* (Lehm. ind. schol. Hamb. 1828. p. 28.). — Foliis undique patentibus vesiculiferis, laciniis subtiliter spinulosis, labio corollae superiore palatum inflatum bis terve superante, calcare conico adscendente, antheris liberis. Jul. Aug. — Icon. Fl. Dan. 1981. — Exsicc. Fries herb. norm. fasc. 8, n. 11.

Hab. in aquis stagnantibus raro: Smol. Thorsaberg par. Lidhult, in foveis ad Fylleå: Fries (sec. Herb. Norm.); Jönköping, Ryhof in horto: Holmgr.; Verml. Carlstad, in palude Svinbäckstjärn: Borgstr. Bot. Not. 1842; Christinehamn, in prat. Broängarne: C. Anderss. Obs. stirp. circa Christineh. 1842.

A praecedente recedit ramis tenuioribus, foliis magis distantibus, forma corollae, cujus labium superius palatum bis terve excedit, antheris liberis et pedunculis fructiferis erecto-patentibus, apice tantum cernuis.

II. Folia tripartito-dichotoma, laciniis lineari-subulatis.

a. laciniae foliorum margine spinuloso-denticulatae.

3. *U. intermedia* (Hayne *in* Schrad. journ. 1800.) — Foliis distichis, laciniis planis vesiculis omnino destitutis, labio corollae superiore palatum inflatum bis superante, calcare subulato labio explanato inferiori adpresso. Jul. Aug. — Icon. Hayne l. c. t. 5; Engl. Bot. 2489; Fl. Dan. 1262; Sv. Bot. 561. — Exs Schultz, n. 501.

Hab. in paludib. majorib. sylvaticis ser totam Sveciam et Lapponiam, insula Oelandia sola hucusque excepta.

Praecedentibus multo minor. Rami foliiferi undique expansi, foliis futuri anni in apice ramor. primar. in gemmam ovato-oblongam compacte convolutis. Vesiculae ad proprios ramos nudos adfixae. Folia primo tripartita deinde dichotoma, laciniis planis, acutis vel etiam saepe obtusiusculis (*U. Grafiana*), nervo distincto instructis. Scapus digitalis, 2—5-florus, totus una cum bracteis, pedunculis et calycibus laete viridis. Corolla sulphurea; labium superius et palatum striis purpureis picta. Pedunculi fructiferi erecti.

4. *U. ochroleuca* n. sp. — Foliis distichis, laciniis planis plus minus parce vesiculiferis, labio corollae superiore palatum inflatum bis superante, calcare brevi conico a labio inferiore descendente. Jul. Aug.

Hab. in aqua stagnante paludum. Hucusque lecta in paludosis haud procul a lacu Tönshammarsjön par. Skog Helsingiae australis.

Herba tota gracilis ac tenera. Rami foliiferi undique protensi, 6—8″ longi, simplices vel ramulosi; gemmae, folia futuri anni continentes, globosae et magnitudine illarum *U. minoris*, quae gemmae ne ramis nudis vesiculiferis quidem desunt; folia conferta vel subdistantia, disticha, primo tripartita deinde dichotoma, laciniis planis spinuloso-denticulatis acutis nervo plus minus distincto instructis; vesiculae partim inter lacinias foliorum sparsae, partim ad ramos nudos adfixae; scapus fere digitalis, 2—5 florus una cum bracteis pedunculis calycibusque rufo-fuscescentis coloris; corolla pallide flava vel ochroleuca, labio superiore palato duplo longiore, integro striato, labio inferiore rotundato, lateribus deflexo, calcare descendente, conico obtuso, rufescente, labio *inferiore semper* multo breviore; stamina semilunaria compressa, apice latiora, antheris ovatis liberis; stylus brevis teres, stigmate lanceolato; pedunculi fructiferi patentes.

Praecedenti affinis, a qua differt: herba tota multo tenuiore;

vesiculis non solum ramis nudis, sed etiam foliis adhaerentibus; scapo rufescenti-brunneo; colore corollae pallidiore; longe alia forma, colore et directione calcaris. *U. intermedia* enim vesiculis inter lacinias fol. omnino destituta praebet scapum, bracteas calycesque semper laete viridia et calcar (subulatum, labio inferiori adpressum) ejusdem coloris ac corolla et saepissime ejusdem longitudinis ac labium inferius.

b. laciniae foliorum margine glaberrimae.

5. *U. minor* (Linn. sp. p. 26) — Foliis subdistichis vesiculiferis, laciniis setaceis, sepalis subrotundo-acuminatis, labio corollae superiore emarginato longitudine palati, inferiore ovato, marginibus lateralibus revolutis, calcare brevissimo subconico. Jun.—Aug. — Icon. Lam. ill. t. 14, f. 2; Hayn. l. c. t. 6, f. B; Engl. Bot. 254; Fl. Dan. 128; Sv. Bot. 585.

Hab. in fossis et paludib. sylvarum a Scania ad Arjeploug Lapp. Pitensis et Karesuando Lapp. Tornensis; in insula tamen Oelandia nondum reperta est. *U. intermedia* duplo minor. Rami foliiferi protensi in apice saepe gemmam ex foliis junioribus arcte implexis compositam gerentes; laciniae fol. integerrimae atque enerviae, tantum sub prima explicatione planae, deinde setaceae; scapus fere digitalis 2—5-florus, praecipue superne una cum bracteis pedunculis calycibusque fuscescentis coloris; corolla pallide flava, palatum haud inflatum, e margine elevato constans; pedunculi fructiferi deflexi.

6. *U. Bremii* (Heer Fl. d. Schweiz, p. 984.) — Foliis subdistichis vesiculiferis, laciniis setaceis, sepalis rotundato-subreniformibus apiculatis, labio corollae superiore emarginato longitudine palati, inferiore orbiculari explanato, calcare brevissimo subconico. Jun.—Aug. — Syn. *U. pulchella* C. B. Lehm. Reg. Fl. 1843, p. 785. Fries S. V. Scand. p. 20.

Hab. in paludosis raro: Smol. in paroeciis Hagshult et Skatelöf: Fries; Jönköp. Ryhof: Holmgr.; Verml. Väsehärad: Larsson, Diss. Plant. in Verml. Ferrimont. p. 13.

Species *U. minori* simillima, a qua tamen distincte recedit: tota herba omnibus partibus paullo robustiore, forma sepalorum diversa et labio corollae inferiore orbiculari explanato, quod longe aliam hujus speciei faciem reddit.

(Th. M. Fries, Botaniska Notiser. 1857. Nro. 2.)

Personalnotiz.

Aus Lugos im Banat meldet man unter dem 25. September das zu frühe Hinscheiden des Dr. **Johann Heuffel**. „Was er als Botaniker geleistet, ist der wissenschaftlichen Welt hinlänglich bekannt. Er war unermüdet im Sammeln und Ordnen der Flora des für wissenschaftliche Ausbeute noch lange nicht genug erforschten Banats. Wie man hört, soll seine botanische Sammlung, die nicht nur aus solchen Pflanzen besteht, welche im Banat heimisch sind, sondern sehr viele durch Tausch aus beinahe allen Himmelsgegenden acquirirte umfasst, in die Hände des katholischen Bischofs Dr. **Alex. v. Hajnal** in Siebenbürgen übergegangen sein. Es wäre im Interesse der Wissenschaft zu wünschen, dass seine im Manuscript hinterlassene Enumeratio plantarum Banatus, die sich in wissenschaftlicher Anordnung dem bekannten **Koch**'schen Werk anschliesst und die Frucht dreissigjähriger Fleisses ist der gelehrten Welt nicht vorenthalten bleibe. Ebenso ausgezeichnet war er als Arzt und Mensch und sein vieljähriges, segenvolles Wirken bleibt den hiesigen Bewohnern unauslöschlich."

Anzeige der im Jahre 1857 für die Sammlungen der königl. botanischen Gesellschaft eingegangenen Beiträge.

(Fortsetzung.)

171) Tauschverkehr mit mikroskopischen Präparaten. Giessen, 1857.
172) Eine Suite von Carices aus der Gruppe der C. caespitosa, gesammelt in der Gegend von Pfohren von Hrn. Pfarrer Brunner daselbst.
173) Th. **Gümbel**, die Moosflora der Rheinpfalz. Landau, 1857.
174) **Rabenhorst**, die Algen Sachsens, resp. Mittel Europa's. Decas LXI. u. LXII. Dresden, 1857.
175) A. **Braun**, **Rabenhorst** und **Stizenberger**, die Characeen Europa's in getrockneten Exemplaren. Fasc. I. Nro. 1-25 Dresden, 1857.
176) E. **Boissier**, Diagnoses plantarum novarum praesertim orientalium nonnullis Europaeis Boreali-Americanis additis Ser. II. Nro. 2. 3. 5 Lipsiae, 1856.
177) Catalogus Filicum horti botanici Rheno-Trajectini. 1857.
178) Neues Jahrbuch für Pharmacie und verwandte Fächer. Bd. VIII., Heft III. Speyer, 1857.
179) The Natural History Review, a quarterly Journal of Zoology, Botany, Geology and Paleontology. 1856—1857. Nro. I—III. London, 1856,57
180) Gemeinnützige Wochenschrift des polytechn. und landwirthschaftl. Vereins zu Würzburg. 1857. Nro. 19—37.
181) A. **Schnizlein**, kurze Beschreibung des botanischen Gartens der kgl. Universität Erlangen. Erlangen, 1857.
182) Oesterreichisch. botanisches Wochenblatt. 1857. Nro. 33—41.
183) Correspondenzblatt d. zoolog. mineralog. Vereines in Regensburg. XI. Jahrgang. Regensburg. 1857.
184) **Bail**, das System der Pilze. II. Abtheil Bonn, 1858.

Redacteur und Verleger: Dr. Fürnrohr. Druck von F. Neubauer.

FLORA.

№ 43.

Regensburg. 21. November. **1857.**

Inhalt: GELEHRTE ANSTALTEN UND VEREINE. Caspary, Bericht über die Verhandlungen der botanischen Section der 33. Versammlung deutscher Naturforscher und Aerzte in Bonn. — BOTANISCHE NOTIZEN. Nylander, de fungillis binis lichenicolis observatio.

Gelehrte Anstalten und Vereine.

Bericht über die Verhandlungen der botanischen Section der 33. Versammlung deutscher Naturforscher und Aerzte, gehalten in Bonn vom 18. bis 24. September 1857, von Dr. Rob. Caspary.

(Aus der Berl. botan. Zeitg. 1857. Nro. 44 u. 45.)*)

Nach der ersten allgemeinen Sitzung am 18. September hielt die botanische Section eine einleitende Versammlung in der Absicht, sich zu constituiren, die, wie alle 5 späteren Sectionssitzungen, im Universitätsgebäude, Auditorium No. 4, stattfand. Von den Geschäftsführern der 33. Versammlung deutscher Naturforscher und Aerzte, den Geheimräthen und Professoren **Noeggerath** und **Kilian**, war zum Eröffner der Verhandlungen der botanischen Section Oberst Dr. v. **Siebold** und zum beständigen Secretär derselben der Berichterstatter erwählt worden. Die Beständigkeit der Sectionssecretäre hatte sich nach den Erfahrungen früherer Versammlungen zur Erleichterung der Redaction des Tagblatts, welches in Bonn von Professor **Otto Weber** und dem Schreiber dieser Zeilen besorgt wurde, als höchst wünschenswerth erwiesen.

---

*) Obschon dieser Bericht bereits in der benannten Zeitung vom 30. October und 6. November l. Js. mitgetheilt ist, so glauben wir doch denselben hier gleichfalls wiedergeben zu müssen, da die Leser der Flora seit Jahren gewohnt sind, über die Verhandlungen der botanischen Section bei den jährlich wiederkehrenden Versammlungen deutscher Naturforscher und Aerzte auch in diesem Blatte Nachricht zu erhalten.

Anmerk. d. Redaction.

Oberst v. Siebold erklärt die Sitzungen der botan. Section für eröffnet und fordert die Anwesenden zur Anmeldung von Vorträgen für die Verhandlungen der nächsten Tage auf. Auf Vorschlag von Professor Alex. Braun wird Oberst Dr. v. Siebold zum Vorsitzenden für Sonnabend den 19. Septbr. erwählt.

Als Mitglieder der botanischen Section zeichneten sich theilweise am ersten, theilweise im Laufe der nächsten Tage folgende Herrn auf:

M. Bach, Gymnasiallehrer aus Boppard.
A. de Bary, Professor aus Freiburg in Baden.
L. Bénèche, Opticus aus Berlin.
C. von Boenninghausen, Regierungsrath a. D. aus Münster.
Sam. Brassai aus Pesth.
Alex. Braun, Professor aus Berlin.
Bronner, Oekonomierath aus Wiesloch.
Rob. Caspary, Privatdocent aus Bonn.
Cienkowski, Professor aus St. Petersburg.
Ferd. Cohn, Professor aus Breslau.
O. v. Czarnowski, Premier-Lieutenant a. D. aus Bonn.
Czech, Dr. ph. Realschullehrer aus Düsseldorf.
Debey, Dr. med. aus Aachen.
Georg Engelmann, Dr. med. aus St. Louis, Missouri.
G. W. Focke, Dr. med. aus Bremen.
G. Gasparrini, Professor der botan. Physiologie aus Pavia.
H. Grube aus Düsseldorf.
O Hamecher, Med. Assessor aus Köln.
Aimé Henry, Kaufmann aus Bonn.
H. Hoffmann, Professor aus Giessen.
G. F Jäger, Obermedicinalrath aus Stuttgart.
M. Kaeppel, Stud. med. von Bonn.
J. H. Kaltenbach, Oberlehrer an der Bürgerschule zn Aachen.
Karsch, Professor in Münster.
S. Knüttel aus Amsterdam.
F. J. Kratz, Landgerichtsrath aus Bonn.
K. Kreuser, k. k. Bibliotheksbeamter von Wien.
Freiherr H. von Leonhardi, Professor aus Prag.
M. J. Löhr, Apotheker von Cöln.
J. Mörsen, Cand. Pharm. von Bonn.
Ed. Morren, Professor der Botanik von Lüttich.
C. Naegeli, Professor von München.
G. Oechsner, Professor an der Gewerbsschule zu Aschaffenburg.
G. Thelen Petazzi aus Bonn.
A. Pelissen, Professor und Medicinalrath von Münster.
L. Peters, Apotheker von Bonn.
Edouard Prillieux, Botaniker von Paris.
N. Pringsheim, Privatdocent von Berlin.
Joh. G. Reinige von Sachsenberg.

Fr. **Ritter**, Dr. med. von Achtendung.
Ritz, Oberregierungsrath von Aachen.
G. **Roeder**, Apotheker von Frankenthal.
Savelsberg, Dr. ph. Gymnasial Oberlehrer aus Aachen.
Carl F. **Schimper**, Dr. ph Naturforscher von Mainz.
Wilhelm P. **Schimper**, Professor von Strassburg.
Emil **Schüz**, Dr. med. von Calw in Würtemberg.
von **Siebold**, Dr. med., Oberst. von Bonn.
W. **Sinning**, Inspector des botanischen Gartens zu Bonn.
W. G. **Top**, Dr. med. von Kampen.
H. **Wacker**, Gymnasiallehrer aus Cöln.
Wilms, Medicinal-Assessor und Apotheker von Münster.
Wirtgen, Dr. phil. von Coblenz.

1. Sectionssitzung, Sonnabend den 19. September.

Vorsitzender: Oberst Dr. v. Siebold.

Professor C. H. **Schultz-Schultzenstein** zeigt einige Präparate von „Lebenssaftgefässen", in Glycerin aufbewahrt, unter dem Mikroskop vor und spricht über dieselben. Die Präparate, worunter besonders das der „Lebenssaftgefässe" aus der Stipula von *Ficus elastica* die Aufmerksamkeit auf sich zieht, zeigen dieselben als ein Netzwerk mit zahlreichen Anastomosen, ohne dass sich Zellen darin unterscheiden lassen und waren durch Maceration in Wasser gewonnen. Die Dauer der Maceration ist für verschiedene Pflanzen verschieden und es erfordert Aufmerksamkeit, um den Zeitpunkt aufzufinden, in welchem die Anfertigung des Präparats am besten gelingt. Bei einigen Pflanzen behalten die „Lebenssaftgefässe" ihre natürliche Farblosigkeit, bei anderen werden sie im Laufe der Maceration braun. Die Pflanzen böten einen grossen Vortheil in der Darstellbarkeit der Gefässe vor den Thieren dar; es sei viel schwieriger ein Präparat von thierischen Capillargefässen, als von vegetabilischen Lebenssaftgefässen zu machen. Der Grund, wesswegen durch Maceration sich die Lebenssaftgefässe leicht darstellen liessen, sei der, dass sie eine grosse Contractilität besässen und sich deswegen von dem sie umgebenden Gewebe leicht ablösen. Bei den meisten Pflanzen biete erst die Maceration ein Mittel dar, sie genauer zu untersuchen. Nur bei einigen wenigen Pflanzen, wo sie sehr alt würden, liessen sie sich auch im frischen Zustande leicht zeigen, so bei den Cacteen und einigen Euphorbien (*Euph. canariensis*, *purpurea*). Die Lebenssaftgefässe seien keine Intercellulargänge; die Intercellulargänge kämen überhaupt viel seltener vor, als man meine; nur bei Wasserpflanzen fänden sie sich. Die Lebenssaftgefässe hätten drei Alterszustände, die der Vortragende mit besonderen Namen belegt habe. *In der ersten Altersstufe nenne er sie:* vasa contracta; der Saft fliesse aus ihnen sehr leicht aus, da sie sehr contractil seien und die Wände noch nicht den höchsten Grad der Verdickung erreicht hätten; in den vasis contractis circulire der Saft am lebhaftesten. Die 2. Altersstufe bezeichne er als vasa expansa; die Wandungen seien viel dicker und zeigten sich bisweilen auf dem Querschnitte deutlich geschichtet, so bei Euphorbiaceen, und der Inhalt bewege sich nicht mehr so schnell als in den vasis contractis. Die Lebenssaftgefässe seien keine Bastzellen, wie einige gemeint haben. Schon die Stelle, wo die Lebenssaftgefässe liegen, die z. B. in den Stipulis von *Ficus elastica* überall ein Netz bilde, beweise, dass sie keine Bastzellen seien, da diese in der Rinde lägen. Die Bastzellen hätten ferner keinen gekörnten Inhalt, wie die Lebenssaftgefässe; auch seien die ersteren weisslich und glänzend und hätten geschlossene Enden, die bei den Lebenssaftgefässen nicht vorhanden seien. Verzweigte Bastzellen seien auch nicht mit den Lebenssaftgefässen zu verwechseln, denn die letzteren bildeten Netze mit Maschen, was weder die Bastzellen thäten, noch irgend eine andere Art von Zellgewebe. Die Lebenssaftgefässe seien nicht aus Zellen, die mit einander sich durch Anastomosen verbunden hätten, entstanden. Die Lehre von der Metamorphose der Zellen und Gefässe sei schädlich, weil man mit der Metamorphose der Form auch eine der Function annehmen müsste. Die Functionen aber seien fest und an verschiedene Organe gebunden und ein Organ könne seine Function nicht wechseln. Dafür lieferten Bäume, denen man ringförmig die Rinde genommen habe, den besten Beweis, denn sie stürben. Wäre es richtig, dass ein Organ seine Function ändern könne, so müsste man in diesem Falle fordern, dass das Holz seine Function ändere, neue Rinde und Cambium an der geringelten Stelle bilde und dass der Baum fortlebe: was jedoch nicht einträfe. Die 3. Art von Lebenssaftgefässen seien die vasa articulata, diese seien die ältesten und gegliedert, indem das Gefäss sich hie und da einschnürt und Absätze bildet. Diese Absätze seien jedoch nicht mit Zellen zu verwechseln; es sei an einer Zusammenschnürung keine Querwand zu finden. Aus dieser 3. Art der Gefässe verliere sich im Alter der Milchsaft, sie würden dann leer und seien nun Bastzellen sehr ähnlich. In der 3. Art von Lebenssaftgefässen hat die Saftbewegung aufgehört. Die Haare der Pflanzen seien sehr merkwürdig gebildet; sie enthalten auch Lebenssaftgefässe, indem die Wand der Zellen der Haare doppelt sei und sich zwischen den doppelten Wänden die Milchgefässe befänden;

diese doppelte Wandung in den Zellen der Haare fehle nie; sie sei besonders schön bei den Campanulaarten zu sehen; in den Haaren derselben könne man den Milchsaft sogar deutlich mit blossen Augen wahrnehmen; schneide man ein solches Haar durch, so trete der Milchsaft heraus. Er habe sich jedoch vergebens bemüht, das Netz der Lebenssaftgefässe aus den Haaren darzustellen: es liesse sich nicht herauspräpariren.

Dr. Caspary bemerkt in Bezug auf einige von Prof. Schultz angeregte Fragen theils Bestätigendes, theils Verneinendes. Was die Hauptfrage anbeträfe, die Circulation in den sogenannten Lebenssaftgefässen, so sei nach den Untersuchungen von Treviranus, v. Mohl u. And. die Sache als erledigt zu betrachten. Die in Rede stehenden Organe seien als Milchsaftgefässe zu bezeichnen, indem sie höchst wahrscheinlich aus Zellen entständen, die mit einander auf der Querwand anastomosirten, obgleich die Anastomose nicht immer einträte, sondern die Zellen bisweilen als solche Milchsaft führten; im letzteren Falle sei von Milchzellen zu reden. Dass sie keine Enden besässen, müsse er entschieden in Abrede stellen; bei *Euphorbia Tirucalli* habe er nach Maceration in chlorsaurem Kali und Salpetersäure die Milchsaftgefässe isolirt und hie und da blinde Enden gesehen; im Rhizom von *Nuphar luteum* habe er die Milchsaft führenden Zellen nach Maceration in Wasser mit der Nadel isolirt und erkannt, dass sie Zellen sind, die nur 4 bis 10-mal so lang als breit sind und die eine deutliche Querwand zeigen. Ihre Dicke sei hier überall gleich. Er stimme Professor Schultz daher darin bei, dass die Milchsaftgefässe keine Intercellularräume seien. Ihre Wand bestehe aus Cellulose; denn sie würde bei den isolirten durch Chlorzinkjod oder Jod und Schwefelsäure schön blau. Dass bei keiner andern Art von Zellgewebe innerhalb der Pflanze Anastomosen vorkämen, sei nicht richtig. Im Rhizom von *Cyperus Papyrus* anastomosirten die porösen Gefässe nicht blos auf der Querwand, sondern auch seitlich auf der Längswand, indem sie durch kurze hohle Aeste mit einander verbunden seien. Dass die Lehre von der Metamorphose der Zellen in Gefässe schädlich sei, sei nicht möglich, denn sie sei wahr. Die Spiral-, Poren-, Tüpfel- und Leiter-Gefässe entsänden zweifelsohne aus Reihen von Zellen, deren Querwand erst später durchbrochen würde und deren Seitenwand anfangs ganz einfach ohne Verdünnung und Verdickung sei. Am schönsten könne man die Entstehung der Leitergefässe aus Zellen in der Basis des Luftstamms von *Cyperus Papyrus* verfolgen. In den Milchsaftzellen des Blattstiels von *Victoria regia*, die er nach

Maceration in Wasser isolirt habe, hätte er die lebhafteste Molecularbewegung des körnigen Inhalts wahrgenommen, sonst habe er keine Molecularbewegung in den isolirten Milchzellen bei *Nuphar luteum* und *advena*, *Nymphaea alba*, *odorata*, *ampla* und *coerulea* und bei *Nelumbium speciosum* gesehen. Was die Milchgefässe der Haare anbeträfe, so seien das, was Prof. Schultz dafür hielte, ganz veränderliche Protoplasmaströmchen, deren Bewegung als Centralpunkt den Zellkern habe, wie dies die Haare der Stamina von *Tradescantia* sehr deutlich zeigten, und weder diese Strömchen hätten Wandungen, noch sei eine doppelte Wand der Zellen vorhanden, wie hinlänglich ebenfalls von Andern dargestellt sei. Es sei ferner nicht richtig, dass geringelte Bäume immer stürben; den besten Gegenbeweis liefere der berühmte Kastanienbaum von Fontainebleau, den Trécul zuletzt beschrieben habe, und selbst wenn solche Bäume stürben, so wäre damit nicht bewiesen, dass keine Metamorphose der Function der Zellen überhaupt existire.

Dr. Carl Schimper hebt ebenfalls hervor, dass entrindete Bäume nicht immer sterben. Eine entrindete *Aesculus carnea* hat im Garten von Schwetzingen sogar geblüht. In Heidelberg war 1827 eine ringsum entrindete Linde, welche fortwuchs. Ja es träte sogar ein, dass theilweis entrindete Bäume wieder neue Rinde bilden und zwar indem von den Markstrahlen aus auf der Wundfläche Zäpfchen neu gebildeten Gewebes, das sich mit Rinde bedeckt, hervortreten und allmälig die ganze Wunde mit neuer Rinde überziehen. Bei *Leontodon Taraxacum* bilde sich in der Wurzel oft jenseits der Rinde eine Holzschicht und darüber wieder Rinde.

Professor v. Leonhardi erwähnt, dass auch bei Prag einige entrindete Bäume seien, die weiter fortlebten.

Professor Schultz erwidert, dass die Rinde auf entrindeten Bäumen auf der Wundfläche nur dann von Neuem entstände, wenn noch Cambium, welches er Periblastem nenne, auf derselben zurück geblieben sei. Auch hinge die Neubildung der Rinde von der Jahreszeit ab, zu welcher der Baum entrindet sei.

Oekonomierath Bronner bemerkt, dass es den Weinzüchtern wohl bekannt sei, dass geringelte Rebstöcke nicht nur nicht stürben, sondern dass unfruchtbare durch den Ringelschnitt sogar fruchtbar gemacht würden. Auch bewirke der Ringelschnitt frühere Reife und grössere Trauben, aber sie seien doch von geringerer Qualität, als bei nicht geringelten Stöcken.

Professor Hoffmann wendet dagegen ein, dass in Griechenland die Ringelung der Korinthen verboten sei, weil sie nachtheilige Folgen habe.

Oekonomierath Bronner spricht dann über die wilden Trauben des Rheinthals und vertheilt einige Exemplare seiner Schrift über diesen Gegenstand. Der Vortrag wird durch grosse, nicht veröffentlichte Abbildungen der von Bronner unterschiedenen 36 wilden Traubensorten des Rheinthals erläutert. Ihre Blätter waren zum Theil in Naturdruck dargestellt. Der Vortrag hat 1) einen botanischen und 2) einen oenologischen Theil. Ad. 1. Die wilden Trauben kommen in den Marschländern vieler Flüsse vor, am Rhein zwischen Carlsruh und Mannheim, an der Donau, Theiss, an der Etsch u. s. w. Am Neckar finden sie sich nicht; auch nicht am Rhein zwischen Mannheim und Köln. Die Blüthen verhalten sich auf dreierlei Art; es giebt: 1. Zwitter, die fruchtbar sind; 2. blosse Männchen; 3 unfruchtbare Zwitter, deren Stamina zurückgekrümmt und sehr kurz sind. Gmelin (Fl. bad.) hat die wilden Trauben daher als eigene Art: *Vitis sylvestris* aufgestellt. Nach Frucht und Blatt hat Bronner 36 wilde Traubensorten unterschieden; die wilden Trauben wurden von ihm an Ort und Stelle bezeichnet, das ganze Jahr hindurch beobachtet und endlich gepflanzt. Viele dieser Varietäten sind durch Cultur kräftiger geworden; jedoch haben sich nur die fruchtbaren Zwitter als brauchbar gezeigt; einige haben hervorstechende Eigenthümlichkeiten; eine Sorte z. B. besitzt Orangeblüthengeschmack. Ad. 2. Die wilden Trauben sind als eigne Art zu betrachten und sind nicht aus dem Samen der zahmen entstanden; dafür spricht die Eigenthümlichkeit der Blüthe, dass sich Männchen und unfruchtbare Zwitter mit zurückgeschlagenen Staubfäden finden, die bei den zahmen nicht vorkommen; dafür spricht der Umstand, dass sie oft da vorhanden sind, wo kein Weinbau ist, und dass man an vielen Orten, wo starker Weinbau getrieben wird, keine wilden Reben findet. Ja man müsse sogar annehmen, dass die zahmen deutschen Trauben aus den wilden entstanden seien; denn jede Traubensorte hat ihren Standort; sie gedeiht nur da, wo sie geboren ist; die österreichischen vorzüglichen Trauben gedeihen nicht am Rhein; nur einige wenige machen eine Ausnahme die auch an anderen Orten sich erhalten, wie der Muscateller und Frollinger. Es ist daher sehr wahrscheinlich, dass die Weinbergstrauben nicht eingeführt sind, dass sie nicht aus dem Oriente stammen, indem sie zuerst von den Phöniziern nach Griechenland gebracht wurden und von da allmälig nach Deutschland gelangten, sondern dass sie an Ort und Stelle aus unsern wilden Trauben durch deren Cultur entstanden seien.

Professor Al. Braun bemerkt, dass es unwahrscheinlich sei, dass die wilden Trauben ursprüngliche seien und nicht vielmehr verwilderte, weil sie in der Regel keine reifen Früchte bringen, folglich sich wie Fremdlinge verhalten. Auch sei die Annahme, dass die Weinbergstrauben von den wilden abstammten, mit historischen Belegen zu versehen; vielleicht liesse sich über sie geschichtlich etwas Genaueres ermitteln. Er kenne die wilden Trauben des Rheinthals und halte sie für verwildert. In der Tertiärzeit habe es in Deutschland 2 Arten Reben gegeben, die jedoch von den jetzigen verschieden seien.

Oberst Dr. v. Siebold bemerkt, dass man in Japan auch unsere Trauben cultivire; sie seien historisch nachweisbar durch christliche Missionäre dort eingeführt; vielleicht wären unsere Weinbergstrauben auf ähnlichem Wege nach Deutschland gelangt.

Dr. Carl Schimper erklärt sich bereit einige mitgebrachte Pflanzenarten (von Schwetzingen: *Eragrostis megastachya*, *Peplis Portula β. callitrichoides*, *Corispermum Marschallianum*, *Setaria decipiens* Schimp., *Borrera chrysophthalma*, *Lolium italicum*, *Elatine Alsinastrum*; von Heidelberg: *Symphytum bulbosum* Schmp.; von Mainz: *Phleum arenarium*, *Sisymbrium Loeselii*, *Erysimum strictum*) zu vertheilen und von *Setaria decipiens* Schimp. ein Paquet von 112 Exemplaren an einen Botaniker, der Sammlungen edirt, gratis abzulassen. Auch zeigt derselbe an, dass er einige morphologische Merkwürdigkeiten passend zu vertheilen wünsche und übergibt als eine Festgabe den Sectionsmitgliedern 2 Druckschriften: einen Auszug aus seinem noch ungedruckten Mooslob und ein Blatt, betitelt: Mecho oder die wichtigsten, überaus zahlreichen baulichen Veränderungen, welche die Pflanze auf mechanischem Wege an ihrem eignen Organismus hervorbringt, entweder rein durch sich selbst oder mittelst eines fremden Elements. Sptbr. 1857. Darauf theilt C. Schimper eine grosse Zahl von morphologischen Erscheinungen mit, als: nützliches Allerlei von der ganzen Pflanze; Auswahl förderlichster Thatsachen aus der Morphologie. — 1) Die Blüthe. *Prismatocarpus* hat auf dem Kelche in der Achsel eines kleinen Tragblatts einen Ast. — *Echium vulgare* und *violaceum* haben eine Gipfelblüthe, ebenso oft *Aesculus Hippocastanum*. Bei *Salvia* findet sich eine regelmässig gewordene Gipfelblüthe. Bei *Salvia pratensis* ist sie meist 4-zählig und regelmässig in Kelch und Corolle. Auch bei *Mentha aquatica* findet sich eine orthotype Gipfelblüthe, die entweder 4-, 5- oder 6-zählig ist und dann respective 4, 5 oder 6 Kelchzähne, Corollenlappen und Stamina hat. — Die Corolle von *Ajuga* fällt nicht ab und macht auf solche Weise eine Ausnahme unter den Labiaten. — Bei den Papilionaceen bleiben einzelne Theile der Corolle in bestimmter Weise bei der Fruchtreife auf dem Germen sitzen. Bei *Ornithopus* haftet die Carina auf der Frucht; bei *Genista tinctoria* bleibt das Vexill auf der Frucht sitzen, der Kelch fällt ab. — 2) **Das Blatt.** Uebergreifen der Blattbasen bei *Eryngium campestre.* — *Hyoscyamus* hat Blätter, deren Basen einseitig hinablaufen bis zum nächsten Blatte. — Bei *Alisma* setzen sich die Secundärrippen bisweilen schief fort über die Primärrippen hinaus. — Bei *Hydrocharis* gehen die Secundärrippen in schiefem geradlinigem Verlauf über mehrere Primärrippen fort. — *Genista germanica* hat auf dem Blatte oben erhabene und unten vertiefte Rippen, also ein ächt deutsches verkehrtes Blatt. — Bei *Allium ursinum* ist das Blatt oben bleich und unten grün; *Festuca sylvatica*, *Brachypodium sylvaticum*, *Melica uniflora*, *Milium effusum*, *Setaria* kehren auch die untere bleiche Seite des Blattes nach oben und die obere grüne nach unten. — Knickt man einen Zweig nach oben um, ohne ihn abzureissen, so dass der obere umgeknickte Theil noch am Leben bleibt und weiter wächst, so haben die Blätter einiger Pflanzen die Fähigkeit, sich umzudrehen, und die untere Seite, die durchs Umknicken nach oben gekehrt ist, wieder nach unten zu wenden; aber *Taxus baccata* hat die Fähigkeit nicht, die alten Blätter des umgekehrten Theils bleiben umgekehrt und erst die Blätter der neueren Triebe kehren sich um (Präparate werden vorgezeigt). — 3) **Der Stamm.** Wenn bei *Pinus Abies* der Gipfeltrieb weggenommen wird, richten sich die Zweige auf. — Bei *Prunus spinosa* stehen die Aeste ungefähr horizontal, bricht man aber die Gipfelknospe des Stammes ab, so richten sich die Zweige, und zwar sogar die alten auf (die Fortsetzung des Vortrags wird wegen Zeitmangel aufgeschoben).

Der Vorsitzende, Oberst v. **Siebold**, legt der Versammlung eine Einladung des Herrn **Engels** in Cöln seinen Garten zu besichtigen vor, die mit Dank angenommen wird.

Prof. **Nees** v. **Esenbeck** hatte ein Exemplar der Schrift von **Jessen**: über die Lebensdauer der Gewächse 1855; ferner eins von **Lehmann**: Revisio Potentillarum 1856 zur Ansicht und eine beträchtliche Zahl von Exemplaren der letzten **Demidoff**'schen zoologischen Preisfrage zur Vertheilung an die botanische Section eingeschickt.

Professor **Alex. Braun** wird auf Vorschlag des Oberst Dr.

v. Siebold zum Vorsitzenden für die Sitzung am Montag den 21. September gewählt.

Edouard Prillieux spricht (in französischer Sprache) über die Dehiscenz der Kapseln der Orchideen und zeigt zahlreiche Präparate vor. Die Dehiscenz der Orchideenkapseln ist nicht so einförmig, als man bisher gemeint hat. Es sind sieben Arten des Aufspringens zu unterscheiden:

1) Die Kapsel öffnet sich mit 6 Klappen, die am Gipfel verbunden bleiben; drei davon sind Rippen ohne Placenten und schmal, 3 sind breit und tragen in der Mitte die Placenten: *Ansellia africana*, *Phajus Wallichii* und der grössere Theil der Orchideen.

2) Die Kapsel öffnet sich vom Gipfel her mit 6 Klappen, die oben nicht zusammenhängen; drei sind schmale, placentenlose Rippen und drei breit und in der Mitte die Placenten tragend: *Leptotes bicolor*, *Maxillaria punctulata*, *Eulophia guyanensis*.

3) Die Kapsel öffnet sich mit 3 Klappen, die am Gipfel verbunden bleiben und in der Mitte die Placenten führen: *Thunia alba*, *Epidendrum patens* und *camphiglottium*, *Cattleia Mossiae*.

4) Die Kapsel öffnet sich mit drei Klappen vom Gipfel her, die oben nicht zusammenhängen und in der Mitte die Placenten führen: *Fernandezia pulchella* und *acuta*.

5) Die Kapsel öffnet sich mit zwei ungleichen Klappen, die auf der Spitze verbunden bleiben und von denen die eine schmal ist mit einer Placenta, die andere doppelt so breit mit 2 Placenten: *Restrepia vittata*; *Pleurothallis clausa*, *racemiflora*, *obtusifolia*; *Bolbophyllum occultum*; *Angraecum eburneum*; *Epidendrum macrochilum*.

6) Die Kapsel öffnet sich mit 2 Klappen, die beschaffen sind, wie bei der 5. Art, jedoch an der Spitze nicht zusammenhängen: *Vanilla*.

7) Die Kapsel öffnet sich durch einen einzigen Längsriss und mit einer Klappe, welche 3 Placenten trägt: *Angraecum pusillum* und *recurvum*.

Nach der Pause fährt Dr. C. Schimper in seinem Vortrage fort. 3) Der Stamm. Dass der Stengel sich nach Anlage der Organe streckt, ist etwas ganz Bekanntes; dem Baumstamme schreibt man keine Streckung zu, aber auch hier tritt sie theilweise ein; bald sind es die äusseren Holzlagen, bald die inneren, die sich strecken. Bei *Populus pyramidalis* haben die äusseren Schichten starkes Streckbestreben; diess sieht man daran, dass Astlöcher ihre oberen und unteren Ränder annähern und sich lippenartig schliessen.

Das Gegentheil, dass die inneren Schichten zu wachsen sich bemühen und die äusseren widerstreben, sieht man an den Wurzeln von *Pinus* und bei *Pinus sylvestris* am Stamme in dem Falle, dass das Gipfelauge weggenommen ist und ein Ast sich wie ein Krummstab in die Höhe biegt, bis er später mit plötzlichem Absatz senkrecht aufwärts wächst und so die Stelle der Hauptachse übernimmt, an der Krümmung werden die äusseren Holzlagen durch das Streckbestreben der innern schief nach der innern Seite des Bogens gezogen, so dass sie in diesem eine Sehne bilden (Präparate werden vorgezeigt). — Ein auffallendes Factum im Bau der Kohlrabi und der Selleriewurzel wird erwähnt, worüber sich Dr. C. Schimper selbst anderwegen noch einmal aussprechen und durch Präparate eine Erläuterung geben möge. — Wenn man einem Baume (z. B. einer Buche) ein fast vollständig ringförmiges Stück Rinde nimmt, jedoch einen schmalen senkrechten Verbindungsstreifen zwischen der obern und untern Rindenbekleidung des Stammes stehen lässt, so bildet sich unter diesem Streifen neues Holz und seitlich auch neue Rinde, beide sind aber undulirt und im Zickzack gebogen (Präparat vorgezeigt). — 4) Die Wurzel. Wie tief gehen die Wurzeln? Von *Thymus Serpyllum* gehen sie 6—8′ tief. *Ononis procurrens* Wallr. (*O. repens* L.) hat in Sandboden 14′ lange Wurzeln. *Silaus pratensis* hat sehr lange Wurzeln. Die Tauwurzeln (Suchwurzeln C. Schimp.) gehen sehr weit fort. Ein Baum, der auf der Mitte eines Hügelabhanges steht, z. B. eine Pappel, treibt seine Tauwurzeln 50′ weit hinauf und hinab. — Wenn in der Nähe eines Baumes ein Düngerhaufen liegt, so wachsen die Wurzeln in den letzteren hinauf. — Bei *Echium vulgare* und *Cynoglossum* wird der Stamm allmälig durch die Wurzeln in die Erde gezogen, d. h. scheinbar, eigentlich durch die Nebenwurzeln die Erde über den Stamm emporgehoben. — Die Nebenwurzeln stehen in Zeilen. Es gibt Wurzeln mit 2, 3, 4, 5, 6 und mehr Zeilen. Die Linien, in welchen die Wurzeln stehen, bleiben im Dickenwachsthum zurück, daher wird eine runde Wurzel bei 4 Zeilen viereckig, z. B. die von *Thalictrum*. Wo die Nebenwurzeln zwei Zeilen bilden, bilden sich zwei Thäler (*Fumaria*, *Urtica dioica*); die Wurzel sieht im Durchschnitt dann achtförmig aus; es kommt vor, dass sich die Ränder der beiden sich verdickenden Hälften über den beiden Furchen berühren und so zwei Kanäle entstehen; ja diese Ränder können ganz verwachsen, es bildet sich ringsum wieder neues Holz und neue Rinde, und die Reste der Rinde der beiden Kanäle zeigen sich im Querschnitt als 2 braune Punkte, so bei allen Pinusarten. — Einige Wurzeln haben der Länge nach Löcher, bei *Fumaria*, *Aconitum Lycoctonum* und besonders bei *Papaver orientale*. — Wie ist die Wurzel gerichtet? Die Suchwurzeln sind horizontal und oft sehr lang (*Chenopodium album*, *Polycnemum*). — Wenn eine Pflanze auf einem Bergabhange steht, so wächst ein Theil der zum Boden parallellaufenden Wurzeln den Berg hinauf.

II. Sectionssitzung, Montag den 21. September.

Professor Alex. Braun, Vorsitzender.

Dr. C. H. Schultz-Bip. hatte der botan. Section unter dem 4. Septbr. 1857 von Deidesheim eine Zuschrift über „parasitische Cassiniaceen" zugehen lassen. In dem Schreiben werden als solche genannt: *Liabum platylepis* Sz.-Bp. (cf. Flora 1856. p. 160) in Mexico auf alten Eichen, *Cacalia parasitica* Sz.-Bp. in litt. ad. cl. Schaffner, Mexico (auf welcher Pflanze?), *Cacalia parasitica* Sz.-Bp. in litt. ad. cl. Meisner von Müller in Mexico gesammelt (nach Dr. Schultz's Vermuthung parasitisch. Worauf?), *Eupatorium araliaefolium* Less., von Sartorius in Mexico (Mirador) gesammelt (worauf?), *Tuberostylis Rhizophora* Steetz (Seemann, bot. of Her. p. 142, tab. XXI) auf den Wurzeln von *Rhizophora* in Panama von Seemann gesammelt. Von *Eupatorium araliaefolium* schickte Dr. Schultz ein Exemplar fürs Herbarium der Universität Bonn ein. Wie der Ausdruck: parasitisch, zu verstehen ist, ob er nur bedeute: in der abgestorbenen Rinde wurzelnd (epiphytisch) oder verwachsen mit der lebenden Nährpflanze (parasitisch sensu proprio) wird nicht gesagt.

Professor Naegeli spricht dann über die neue Krankheit der Seidenraupe und verwandte Organismen: die Krankheit hat sich verheerend in Frankreich und Italien unter den Seidenraupen gezeigt; sie wird verursacht durch kleine, längliche oder ovale Zellen, die dem Hefenpilze in der Bierhefe nicht unähnlich sind und sich in allen Theilen der Raupen finden. Die Zellen sind meist einzeln, selten in Theilung, jedoch kommen Exemplare in Theilung begriffen auch vor: nach der Theilung fallen sie sogleich aus einander. Die Zellen sind farblos, Jod färbt den Inhalt braun, die Membran wird durch Jod und Schwefelsäure nicht blau. Naegeli nennt dies Krankheitsgebilde: *Nosema bombycis*, rechnet es zu den Pilzen und stellt es mit anderen ähnlichen Formen: *Umbina aceti*, *Bacterium*, *Vibrio*, *Spirillum*, *Hygrocrocis*, *Sarcina* in eine Gruppe zusammen, die er als *Schizomycetes* bezeichnet. *Umbina aceti*, die Essigmutter, ist mit *Nosema* sehr verwandt, jedoch fallen die Zellen nicht aus einander, sondern bleiben vereinigt. Bei *Sarcina ventriculi* geht die Theilung in mehreren Richtungen des Raumes vor sich. Ueber die Bedeutung der Gruppe *Schizomycetes*, ob es Pflanzen, Thiere oder krankhafte thierische oder vegetabilische Elementartheile seien, darüber gibt die anatomische Structur keinen Aufschluss, dass es Pflanzen und keine Thiere sind, dafür liegen wenig Gründe vor. Die Einen der Gruppe sind bewegungslos, die Anderen haben Bewegung, wie wir sie auch bei Pflanzen kennen, z. B. *Vibrio;* die Bewegung ist bei *Vibrio* nicht schlängelnd, sondern spiralig, nicht die einer Schlange, sondern eines Schraubenziehers. Deutlicher als bei *Vibrio* tritt diese Art der Bewegung bei *Spirillum* und *Bacterium* hervor. Sind diese Gebilde als Pflanzen zu betrachten, so frägt sich, ob es Pilze oder Algen sind; mehrere Gebilde der Gruppe sind oft zu den Algen gerechnet worden, ja mit Algenarten in gleiche Gattungen zusammengestellt, z. B. *Hygrocrocis* mit *Leptothrix; Spirillum* hat Aehnlichkeit mit *Spirulina*. Diese Aehnlichkeiten mit Algen beziehen sich aber auf die Form, nicht auf die Lebensweise. Pilze treten in grosser Menge auf organischer Unterlage auf, scheiden keinen Sauerstoff aus und besitzen keinen Farbstoff. Die Algen scheiden dagegen Sauerstoff aus und besitzen Farbstoff.

Professor Hoffmann spricht über Keimung der Pilze. Es ist bisher nicht mit Sicherheit ausgemacht, dass man Pilze im Grossen aus Sporen erziehen kann; z. B. *Agaricus campestris*. Professor Hoffmann hat im botanischen Garten in Giessen einige 20 Arten im Freien ohne Erfolg ausgesäet; ebenso missglückten Aussaaten in Töpfen. Es entsteht daher wohl die Frage: sind die Sporen überhaupt zur Keimung bestimmt? Sie keimen leicht im kleinen Raum, wenn auch Aussaaten im Grossen nicht gelangen. Verschiedene Apparate zur Keimung von Pilzsporen werden besprochen; der von Tulasne angegebene wird verworfen und ein neuer eigner Erfindung, in dem die Keimungsversuche stets glücken, vorgezeigt. Professor Hoffmann möge diesen anderwegen selbst beschreiben! Nur die Sporen von *Uredo Caricis* keimten auch in diesem Apparat nicht. Vor Täuschungen hat man sich zu hüten. *Cystopus candidus* schien in dem Hoffmann'schen Apparat zu keimen, aber bei genauerer Untersuchung zeigte sich, dass ein anderer Pilz, der einen langen Faden hatte und oben eine Anschwellung, auf der Sporen, die denen des *Cystopus* sehr ähnlich waren, sassen, schmarotzend in die Sporen des *Cystopus* mit seinem Faden eingedrungen war. Jod deckte dies Verhältniss durch verschiedene Färbung der

Sporenmembran des *Cystopus* und des Fadens des Schmarotzers auf. Pilzsporen, die nach 2 Tagen nicht keimen, keimen überhaupt nicht. Bei *Trichobasis linearis* hat die Spore im Aequator einige Poren. Viele Sporen haben keine dünnen Stellen. Bei *Phragmidium* trennen sich die Sporenzellen nicht, sondern keimen zusammen. Form der Keimung. Der Keimschlauch tritt aus einem Loch oder an beliebiger Stelle hervor, und zwar einer oder mehrere. Wo kein Loch ist, entsteht ein Riss, der Primordialschlauch bricht durch, cuticulirt sich und Proteïnsubstanz tritt ein; der Schlauch theilt sich oft durch Querwände und verzweigt sich. Bei *Oïdium monilioides* treten aus der Spore einige Fäden aus, die dreilappig anschwellen; der mittlere Lappen ist der längste. — Die spores secondaires von Tulasne bilden sich schlauchartig fort; sie sind jedoch als Abnormitäten, die ins Reich der Oïdienbildung gehören, zu betrachten. Solche Oïdienbildung kommt z. B. vor bei *Penicillium glaucum* im Wasser; ein Zweig besteht rosenkranzartig aus kugeligen Gliedern, in die er später zerfällt. — Bei *Peronospora* ist das Mycelium unseptirt, auch im Innern des Krauts; Schacht's Abbildung (Schacht, Bericht über die Kartoffelpflanze und deren Krankheiten. 1856. t. VI. fig. 6.) ist falsch, denn sie stellt Septa dar. — Bisweilen tritt Copulation bei den Fällen keimender Pilze ein, so bei *Penicillium glaucum;* aus einem Faden wächst ein Ast heraus, dieser begegnet einem gegenüberstehenden, fliesst mit ihm zusammen und zwischen beiden bildet sich ein Septum. Solche copulirte Fälle bilden bisweilen ganze Leitern. — Bis zu neuer Frucht und Sporenbildung geht die Keimung selten; jedoch sicher bei *Trichothecium roseum.* — Professor Hoffmann beschreibt die auffallende Beobachtung, dass sich aus den Sporen von *Uredo Caricis* Amöben entwickelten. Die Sporen von *Uredo Caricis* keimten nicht, zeigten aber auf dem Umfange eiförmige gallertartige Austrittsmassen des Inhalts; die hervorgetretenen (aber nicht abgelösten) Auftreibungen enthielten Sporenplasma. Endlich tritt der Inhalt der Spore aus, sieht aus wie eine Amöbe und bewegt sich; ihre Gestalt ist bisweilen achtförmig, in der Mitte eingeschnürt, aber auch oval. Hoffmann theilt die Ansicht Ehrenberg's, dass Amöben absterbende Infusorien seien, und richtete seine besondere Aufmerksamkeit darauf, zu ermitteln, ob die aus den Sporen von *Uredo Caricis* entstandenen Gebilde Primordialschläuche oder Amöben seien? Zu dem Ende entfernte er durch leichten Druck die Schale der Sporen; das Plasma trat als formlose Gallerte aus; diese wurde sorgfältig längere Zeit beobachtet, und zwar indem die einzelnen fraglichen Körper mittelst eines besondern

Findeapparats stets fixirt und immer wieder dieselben untersucht wurden; sie bildeten Vacuolen, erlangten aber nie Bewegung und wurden nie Amöben. Die fraglichen Gebilde sind nicht für Primordialschläuche, sondern für Infusorien zu halten. Physiologische Bedingungen der Keimung. Ueber den Einfluss der Farbe des Lichts, der Helligkeit und Dunkelheit hat Prof. Hoffmann Botan. Zeitg. 1854. p. 252. bereits gesprochen. Die Temperatur darf nicht in den Vordergrund gestellt werden; die ungekeimte Spore kann starken Frost ohne Schaden aushalten; die gekeimte stirbt beim geringsten Frost. *Uredo destruens* keimt nicht mehr bei + 3°, wohl aber bei höherer Temperatur; *Uredo segetum* var. *Hordei* keimt noch bei + $1^1/_2$°, ebenso *Penicillium glaucum* und *Trichothecium roseum*. Dieselbe Art zeigt in der Keimung keine Verschiedenheiten bei verschiedener Temperatur. Die trocknen, nicht keimenden Sporen können bis weit über den Siedpunkt erhitzt werden, ohne getödtet zu werden. *Uredo segetum* keimt noch, nachdem die Sporen bis auf + 150° erwärmt sind. Der Culminationspunkt der Temperatur, welcher die Sporen tödtet, ist bei verschiedenen Arten verschieden. Chemische Bedingungen. Wasser ist zur Keimung nöthig; feuchte Luft reicht bei einigen zu, andere müssen wenigstens bethaut sein; untergetaucht in Wasser keimen viele nicht. Ein geringer Zusatz von Säuren befördert das Keimen nicht; stärkere Beimengung von Säuren hindert dasselbe. Beizen mit gesättigten Lösungen von Arsenik und Kupfervitriol tödtet die Sporen von *Uredo segetum* und *destruens*; auch eine Lösung von 1 Theil der genannten Salze und 10 Theilen Wasser vernichtet die Keimung; verhalten sich jedoch die Gemengtheile wie 1 : 50, so findet Keimung statt, und zwar wie in reinem Wasser. Die Giftigkeit der erwähnten Lösungen ist nicht für alle Pilze eine gleiche. *Penicillium glaucum* wächst auf gesättigter Arseniklösung sehr gut in dichten Rasen. Austrocknung. Eine angekeimte Spore, welche trocknet, keimt nicht mehr. (Die Fortsetzung des Vortrags wird verschoben).

(Fortsetzung folgt.)

Botanische Notizen.

* Unter der Aufschrift „de fungillis binis lichenicolis observatio" theilt Dr. W. Nylander in den Botaniska notiser 1857. No. 5. folgende Beobachtungen über zwei interessante Pilze mit:

I. *Sphaeria epicymatia* Wallr. est species minuta saepe ad Parisios apotheciis innata pallidiorum formarum *Lecanorae subfuscae*. Nescio, num eadem in terris scandinavicis adsit et vere num eandem sistat *Sphaeria lichenicola* Smrf. norvegica, in apotheciis *Lecanorae aurantiacae* ab eo indicata; hoc judicent autoptae. Parasitulam modo *Lecanorae subfuscae* cognitam habeo, et eandem examinans organa tria generatoria inveni, quorum unum quoad constitutionem singularem in classe *fungorum* vix in specie ulla antea innotuit, nec formam fructus quodammodo accedentem vidi nisi in *Apiosporio* Knz., Cord. Sunt haec organa tria in *Sphaeria epicymatia*: 1) apothecia, perithecio nigro, hymenio albo, sporis (endothecis) 4—8:nis incoloratis, fusiformibus, uniseptatis; 2) pycnides, conceptaculis (peritheciis) et contento (hymenio) nigris, stylosporis (acrosporis Casp., arthrosporis) nigricantibus articulatis, 4—5 in basida quavis filamentose insertis, connatis, et dein sensim secernendis, tunc oblongo-cylindricis; 3) spermogonia, conceptaculis adhuc minoribus contentoque incoloratis, albidis, spermatiis breviter bacillari-cylindricis, tenellis, sterigmatibus infixis simplicibus — Pycnides tales sporis toruloideis (proxime ut in *Torula monilioide* Bnrd. Allg. Myk. t. 2, f. 58) nondum in fungis fructibus pyrenodeis, quantum equidem scio, ab auctoribus memoratae exstant. Notetur simul, hoc exemplum, ob stationem etiam parasitulae, de qua agitur, peculiarem, limitatam, egregie theoriam de multiplici (duplici, triplici saltem) forma fructus in eadem specie fungorum plurimorum confirmare.

II. *Sphaeria homostegia* Nyl. in hb. variis. Est species insignis, quam saepe observavi in pagina supera frondis *Parmeliae saxatilis*, etiam prope Upsaliam et Holmiam, similiter ac in Fennia. In Gallia non est rara. Maculas format atras rotundatas sparsas, demum convexas rugosasque, latitudinis parum ultra 1 millim. vel saepius minores. In quovis conceptaculo ejusmodi (vel perithecio collectivo) plurima inveniuntur immersa hymenia minuta alba sphaeroidea, sporis (endothecis) 8:nis fuscis oblongis, 3-septatis, paraphysibus gracilibus non confertis; simul spermogonia adsunt hymeniis paullo minora, spermatiis oblongo-cylindricis, sterigmatibus simplicibus. Pycnides vero nondum vidi in hac specie.

Redacteur und Verleger: Dr. Fürnrohr. Druck von F. Neubauer.

FLORA.

№ 44.

Regensburg. 28. November. **1857.**

Inhalt: ORIGINAL-ABHANDLUNG. Sturm, über Equisetorum litorale Kühlew., eine für Bayern neue Pflanze. – GELEHRTE ANSTALTEN UND VEREINE. Caspary, Bericht über die Verhandlungen der botanischen Section der 33 Versammlung deutscher Naturforscher und Aerzte in Bonn. (Fortsetzung.) — LITERATUR. Hanstein, die Familie der Gräser in ihrer Beziehung für den Wiesenbau. -- ANZEIGE v. Pittoni, Elenchus duplicatorum herbarii.

Ueber Equisetum litorale Kühlewein, eine für Bayern neue Pflanze. Von Dr. J. W. Sturm.

Als ich in Gesellschaft meines lieben Freundes, Herrn H. Hauck, Lehrer an der Handelsschule hier, am 28. Mai d Js. einen botanischen Spaziergang nach dem eine halbe Stunde von hier entfernten Orte Hummelstein machte, fand derselbe ein fertiles Exemplar eines *Equisetum*, welches ich für *E. arvense serotinum* hielt. Bei weiterem Nachsuchen fanden wir diese Pflanze in Kartoffel- und Getreideäckern in grosser Anzahl, und eine spätere, genauere Untersuchung belehrte mich, dass dieser Schafthalm das ächte *Equisetum litorale* ist. Da dieses *Equisetum* in Bayern noch nicht beobachtet und noch so wenig richtig erkannt ist, so will ich hier eine Diagnose und die Synonymie desselben mittheilen, sowie die Merkmale angeben, durch welche es von *Equisetum arvense*, *palustre* et *limosum* sicher unterschieden werden kann, hoffend dadurch Veranlassung zu geben, dass die Botaniker Bayerns diesem Schafthalm ihre Aufmerksamkeit zuwenden werden.

Equisetum litorale **Kühlewein.**

Der Stengel aufrecht oder aufstrebend, seltener niederliegend, 1—4 Fuss hoch, im Durchmesser 1—3 Linien erreichend, aus einem Cylinder bestehend, 7—16-riefig, die Riefen mit seichten Carinalfurchen (welche jedoch an dünnen Stengeln auch fehlen), querrunzelig, meist reich beästet, seltner wenig und unregelmässig ästig oder ganz astlos, die obersten 4—6 Scheiden immer ohne Aeste; die Luftlücken sehr gross, die Carinallücken sehr klein, die Vallecularlücken gross; die Scheiden angedrückt, nur die obern glockig, 7—16-zähnig; die

Scheidenzähne lanzettlich pfriemlich, schwarz mit schmalem Hautrande, ohne Carinalfurche; die Aeste 4—8 kantig, ihre Scheiden mit borstigen, entweder ganz schwarzen oder blos an der Spitze schwarzen Zähnen; die Aehre eiförmig länglich, 4—12 Linien lang, stumpf, gelb, an der Basis und Spitze röthlich oder zuweilen auch schwärzlich; der Blüthenstiel saftig, hinfällig, röthlich, bis einen halben Zoll lang über die letzte Scheide emporragend; die Zellen der Sporangien stets ohne Spiralfasern; die Sporen abortirt, gewöhnlich nur den zehnten Theil so gross, wie bei den verwandten Arten und wasserhell, ohne Schleudern, sehr selten mit bleichgefärbten, grössern, mit Schleudern versehenen Sporen untermischt.

Equisetum litorale Kühlewein. Ruprecht Beitr. z Pflanzenkunde des Russisch. Reichs. IV. Lief. p. 191. — Ledebour Fl. Rossica IV. p 487. — Milde im 34. Jahresber. d. schls. Gesellsch. für vaterländ. Cultur p. 42.

Equisetum inundatum Lasch. in Rabenh. bot. Centralbl. 1846. p. 28. — Milde in Denkschrift zur Feier des 50jährigen Bestehens d. schles. Gesellsch. für vaterl. Cultur p. 42. — A. Pokorny in d. Verhandl. d. zool. bot. Ver. am 4. Mai 1857. — Neilreich, Fl. v. Niederösterreich. I. p. 4.

Equisetum arvense, c. *inundatum* Rabenh. Kryptog. Fl. II. 3. p. 333.

Equisetum Kochianum Böckel Aufzähl. u. Beschreib. a. i. Oldenburg. u. Bremen wildwachs. cryptog. Gefässpfl.

Equisetum uliginosum Heugel in liter.

Unsere Pflanze wurde im Jahre 1845 von Hrn. Ruprecht a. a. O. nach Exemplaren, welche Herr Kühlewein in der Umgegend von St. Petersburg und zwar bei Oranienbaum am sandigen Meeresgestade in Gesellschaft von *Lathyrus maritimus*, *Elymus* etc. gesammelt, zuerst beschrieben. Ein Jahr später wurde dieselbe auch von Herrn Apotheker Lasch zu Driessen in der Neumark an den oft überschwemmten Ufern der Netze entdeckt. Seitdem wurde sie noch beobachtet: um Breslau an vielen Orten von Hrn. Dr. Milde, um Riga von Hrn. Heugel, um Bremen von Hrn. Dr. Koch, um Hoyerswerda von Hrn. Jänicke, um Wien von Hrn. Juratzka und, wie oben erwähnt, nun auch bei Nürnberg. Sie kommt auf allen Bodenarten, auf Sand (hier auf Keupersand), auf Aeckern und in Sümpfen vor.

Die Merkmale, an denen *Equisetum litorale* von *E. arvense serotinum* sicher unterschieden werden kann, sind:

1) das Sporangium entbehrt constant der Spiralfasern in seinen Zellen;
2) die Sporen sind dem bei weitem grössten Theile nach nur $^1/_{10}$ so gross als die normalen, farblos und ohne Schleudern;
3) die Receptacula treten nie, wie bei andern Equiseten, bei der Reife aus einander, um ihre Sporen zu verstreuen, sondern die Aehre bildet stets ein compactes Ganzes;
4) der sterile Stengel sieht lebend ganz dem des *E. arvense* ähnlich, lässt sich aber leicht dadurch unterscheiden, dass er nur aus einem Cylinder besteht, dessen innerer hohler Raum auffallend grösser als bei *E. arvense* und kleiner als bei *E. limosum* ist (der Stengel des *E arvense* besteht aus zwei Cylindern, die sich durch Reissen von einander trennen lassen);
5) die Riefen sind kantig-convex (bei *E. arvense* plan, ohne Rückenfurche).

Die unter No. 1—3 angegebenen Merkmale unterscheiden unsere Pflanze auch sogleich von *E. palustre* und *limosum*. Letztere Art ist im frischen Zustande überdies nur gestreift, nicht gefurcht und die Wand des Stengels viel dünner.

Herr Dr. **Milde**, der die Gefässkryptogamen Deutschlands in neuester Zeit unstreitig am gründlichsten studirt hat, und dem wir auch die genauere Kenntniss des *E litorale* verdanken, hält dasselbe für einen Bastard von *E. arvense* und *limosum*, da die Pflanze nach seinen Untersuchungen an allen Standorten dieselbe Eigenthümlichkeit zeigt, nämlich stets abortirte Sporen und Sporangien, was aber, wie ich glaube, noch weiterer Untersuchung bedarf, und vielleicht durch Aussäen von Sporen am sichersten sich ermitteln liesse.

Gelehrte Anstalten und Vereine.

Bericht über die Verhandlungen der botanischen Section der 33. Versammlung deutscher Naturforscher und Aerzte, gehalten in Bonn vom 18. bis 24. September 1857, von Dr. Rob. Caspary.

(Aus der Berl. botan. Zeitg. 1857. Nro. 44 u. 45.)

(Fortsetzung.)

Professor **Cohn** spricht über die **Entwickelung einer Volvocinee.** Die Volvocineen weichen dadurch von den meisten

Algen, die Schwärmsporen haben, ab, dass sie sich während des grössten Theils ihres Lebens bewegen; sie sind daher oft als Thiere betrachtet worden, jedoch den Algen einzureihen. Sie haben stets Bewegung, nur im Sporenzustande Ruhe. Die Sporenbildung der Volvocineen ist in vielen Fällen bekannt, und zwar wird die Spore durch Befruchtung mittelst Samenfäden gebildet. Der Keimungsprocess der Spore ist von Wichtigkeit, weil nur durch ihn die Zellenfamilien der erwachsenen Pflanze ihre Erklärung finden. Die Keimung der Sporen von *Volvox globator* ist bisher nicht beobachtet; bei *Stephanosphaera pluvialis* Cohn ist es dem Redner jedoch gelungen, sie zu verfolgen. *Stephanosphaera pluvialis* besteht aus einer kugeligen Zelle, deren Membran Cellulose ist, mit einem Gürtel von 8 grünen Zellen (Schwärmsporen), welche im Aequator der Mutterzelle liegen, und von denen jede ihre 2 Schwärmfäden durch die Membran der Mutterzelle hindurch hinausstreckt. Jede der 8 grünen Schwärmsporen wird in eine ruhende Spore umgewandelt, dies geschieht, indem die Wimpern verschwinden und sich um eine jede eine neue cellulose Membran bildet. So entstehen aus einer Familie 8 Sporen. Ob ein geschlechtlicher Befruchtungsact dabei stattfindet, hat Cohn nicht ermittelt. Sind die Sporen entstanden, so löst sich die Mutterzelle auf, die Sporen werden frei, wachsen noch und werden allmälig roth. Professor Cohn hat im Sommer 1856 die Sporenbildung verfolgt. Auch Wichura hat auf einer Reise in Lappland übereinstimmend mit Cohn sowohl die Sporenbildung, als die Anfänge der Keimung beobachtet. Die Sporen haben, wie die von *Chlamydococcus pluvialis*, die Eigenthümlichkeit, dass sie nicht keimen, wenn sie nicht zuvor ausgetrocknet sind. Cohn hat Sporen von *Stephanosphaera* lange, Winter und Sommer hindurch, unter verschiedenen Verhältnissen in Wasser aufbewahrt, sie haben nicht gekeimt; lässt man sie jedoch austrocknen, wenn auch nur einen Tag, so keimen sie nach einem Tage schon, wenn man Wasser darauf giesst. Bei der Keimung, die wenige Stunden nach dem Uebergiessen mit Wasser schon eintritt, theilt sich der Inhalt der Spore in 2 Zellen, diese, senkrecht auf die vorige Theilungsrichtung, wieder in 2, so dass 4 Zellen da sind. Nun fängt der Inhalt vom Rande her an grün zu werden; nur in der Mitte bleibt noch rother Farbestoff. Darauf verwandeln sich die vier gebildeten Zellen in Schwärmsporen, die Membran der Mutterzelle wird in Gallerte verwandelt, es gehen 4 zweiwimperige Sporen hervor, die aussen grün, im Centrum roth sind und keine Membran besitzen. Bald bildet sich aber eine farblose cellulose Membran, die wie ein weites Hemde den grünen Inhalt umgibt; so sind die Schwärmsporen von denen des *Chlamydococcus pluvialis* nicht zu unterscheiden. In diesem Zustande bleiben sie einen Tag; gegen Abend theilt sich der grüne Inhalt in 4 in einer Ebene liegende Zellen, wobei sich die Membran nicht betheiligt; jede derselben theilt sich radial in 2, so dass nun 8 da sind; noch ist immer Bewegung der Urgrossmutterzelle da. Nach der Entstehung der 8 Zellen verschwinden jedoch die Wimpern der Urgrossmutterzelle, und die Theilung hört auf. Die Theilung beginnt des Abends gegen 8 Uhr und ist des Morgens gegen 4 oder 5 Uhr vollendet. Cohn beobachtete dies in Breslau und Wichura in Lappland, wobei das Merkwürdige war, dass die Zeit der Theilung dieselbe blieb, obgleich die Beobachtung in Lappland zur Zeit der Sonnenwende geschah, in welcher die Sonne nicht untergeht. — Um die in 8 Zellen zerfallene Zelle bildet sich eine neue Membran innerhalb der alten, durchbohrt von 8 Wimperpaaren, die von den einzelnen Zellen ausgehen, die alte Membran löst sich auf und die junge Familie der *Stephanosphaera* tritt heraus. Aus jeder ruhenden Spore entstehen mithin 4 Zellenfamilien.

Professor de Bary spricht über die Copulation der Desmidiaceen, Zygnemaceen und Pilze (*Syzygites*), über die Keimung der Copulationsproducte und die Ansichten über die Bedeutung der Copulation. Zahlreiche Abbildungen erläutern den Vortrag. — Desmidiaceen. Durch Ralfs, Focke und Hofmeister wissen wir, dass das fertige Copulationsproduct, die sogenannte Spore, zwischen den leeren Schaalen der beiden Individuen liegt, welche copulirt haben. Die näheren Umstände bei Bildung der Spore hat de Bary bei *Cosmarium* und *Staurastrum* beobachtet. Jedes der beiden einander gegenüber liegenden Individuen öffnet sich in der Mitte durch einen Riss; der Inhalt tritt bei beiden nach der Seite des gegenüber liegenden Individuums als halbkugeliger Fortsatz hervor, die beiden Fortsätze berühren sich, die Scheidewand schwindet und der Inhalt beider fliesst in einem Augenblick zu einer Masse zusammen, die von einer weiten Membran blasenartig umgeben ist. Die Stacheln der Desmidiaceensporen entstehen nicht als Verdickungen dieser blasenartigen Haut, sondern als Ausstülpungen einer darunter sich bildenden Cellulosemembran. Die Blase, die Membran, vergeht dann. Ein höchst ähnlicher Process der Sporenbildung kommt bei *Closterium* vor, beobachtet bei *Closterium parvulum* Naeg., welches zu der Gattung *Staurocerax* Kg. gehört; hier tritt nur die Modification ein, dass die glatte Spore viereckig ist, indem ihre Aussenseiten sich als scheinbar directe, geradlinige Fortsetzung zwischen die Hälften der beiden Closterienindividuen einschieben. Behandelt man sie mit Jod und Schwefelsäure, so werden die 4 Hörner tief blau, während die die Sporen umschliessende Membran viel heller bleibt und sich als spätere, eingeschobene Bildung zu erkennen gibt. Bei *Gonatozygon spirotaenium* und *monotaenium* de Bary (Rabenhorst's Hedwigia No. 16) wird die Spore in sehr ähnlicher Weise gebildet, wie bei *Cosmarium* und *Closterium*. Die spirogyrenartigen Fäden der genannten Algen zerfallen vor der Copulationszeit in die einzelnen Zellen, die sich einander gegenüber legen, sich knieförmig biegen, auf der einander zugekehrten Seite einen Fortsatz treiben, der endlich kugelig anschwillt den ganzen Inhalt aufnimmt und frei daliegt. Die beiden Kugeln werden nach einander von den copulirenden Zellen gebildet, endlich verschmelzen sie in einem Augenblick zu einer glatten Spore. — Bei *Palmogloea* und *Cylindrocystis* fliessen nach Alex. Braun 2 Zellen zu einer Spore zusammen, wie 2 Tropfen Wasser. De Bary hat den Act der Copulation bei *Palmogloea macrococca* und *chlamydospora* (vertheilt in den Algen Sachsens und Mitteleuropa's von Rabenhorst) wie bei den Desmidiaceen gefunden, und rechnet *Palmogloea* daher zu dieser Algenabtheilung. Die Schaalen der Zellen, welche copulirt haben, sind nicht immer vorhanden; wahrscheinlich quellen sie zuerst gallertartig auf und lösen sich dann auf; bei *Palmogloea Brebissonii* sind sie immer da — Die Keimung der Desmidiaceensporen ist bisher noch wenig bekannt gewesen; Hofmeister hat sie kürzlich von *Cosmarium* abgebildet. De Bary hat bei Cosmariensporen wenig Erfolg gehabt, konnte dagegen die Entwickelung der Spore von *Penium Brebissonii* Kg. verfolgen. Der Inhalt theilt sich im Winter in 4 in einer Fläche liegende Tochterzellen; die 4 Tochterzellen, anfangs so lang als breit, dehnen sich zu länglichen Cylindern aus, sprengen die Haut der Spore, treten ohne Bewegung aus und sind fertig. Bei *Palmogloea* theilt sich die Spore in 4 Zellen, die als fertige Palmoglöenindividuen austreten. — Bei *Gonatozygon spirotaenium* wird der Inhalt der Spore während des Winters ganz farblos; im Frühjahr tritt jedoch wieder Färbung ein, und aus einer Spore entwickelt sich nur eine einzige lange, cylindrische Zelle, die erste des zukünftigen Fadens — Bei *Stauroceras Acus* Kg. (*Closterium rostratum* Ehrenb.) hat de Bary nur eine unvollständige Beobachtung gemacht. Die Primordialzelle trat durch einen Querriss aus der Spore aus und bildete eine kuglige Blase, welche Chlorophyll enthielt; ihr Inhalt theilte sich in 2 Massen, die sich an die Pole der elliptischen Zelle zurückzogen. Da hörte die sichere Beobachtung auf, jedoch wird wahrscheinlich direct ein neues Individuum aus der elliptischen Zelle. — Die Copulationsvorgänge bei den Spirogyren werden kurz dargestellt (cf. Berichte der naturf. Ges. zu Freiburg i. B. 1857. p. 327 ff.). — Die Mesocarpeen de Bary (l. c. p. 332.) haben lange, cylindrische, fadenförmige Zellen. Bei *Mesocarpus* schwillt der Querbalken zwischen den copulirenden Zellen etwas an, das Chlorophyll mit Zellkern, Stärke und Oel tritt in den Canal aus beiden Zellen ein und zieht sich zu einer Masse zusammen; in dem Canal bilden sich dann drei Tochterzellen, deren mittlere die Spore enthält. Bei *Staurospermum* ist das Verhältniss etwas verschieden; die Spore bildet sich so, dass die Schenkel der copulirenden Zellen zum Theil ihre Begrenzung bilden. — Bei der Keimung entwickelt sich die Spore der Mesocarpeen durch Verlängerung zum Faden. Bei *Craterospermum* A. Br. zeigt sich die Spore als kurzer cylindrischer Körper. Der Inhalt dehnt sich zu einem retortenartigen, unten angeschwollenen Schlauch aus, dessen oberer Theil cylindrisch ist: das Chlorophyll bildet in dem cylindrischen Theil einen Strang, der auch noch in den untern angeschwollenen hineinragt und in 4 Theile zerfällt; durch die Mitte jedes dieser 4 Chlorophyllstränge bildet sich eine Scheidewand und somit 5 Zellen; die erste und letzte haben nur einen, die zweite, dritte und vierte zwei Chlorophyllkörper. Jede Zelle mit 2 Chlorophyllkörpern theilt sich wieder in 3 Zellen, indem je eine Wand durch einen Chlorophyllkörper geht; die Spitzenzelle, die nur einen Chlorophyllkörper hat, dagegen nur in 2 Zellen. Dies Theilungsverhältniss bleibt auch in Zukunft. (Der Vortrag konnte wegen Zeitmangel nicht zu Ende geführt werden.)

In der allgemeinen Sitzung, Montag den 21. September, hielt Dr. Carl Schimper einen Vortrag über den Bau der vegetabilischen Zellhaut und die Mittel, ihn zu erkennen. In der Botanik seien viele Dinge unbekannt, die doch leicht und ohne Mikroskop zu beobachten seien. Die Moose und ihre Blätter kenne man gut, dagegen Bäume mit ihrer Verzweigung, ihren eigenthümlichen Wachsthumserscheinungen nicht. Verschiedene Gewebslagen, ringförmig abgesetzt, fänden sich nicht blos im Stamme der dicotyledonen Bäume, sondern auch bei einjährigen Wurzeln (der Runkelrübe) und im Stamme einjähriger krautartiger Pflanzen (*Chenopodium album*). Der Rettig und die Rübe haben oben auf der Verdickung zwei Schuppen. Die Embryobildung sei vielfach mit dem Mikroskop erforscht; aber die Geschichte des Embryums, verbunden mit der Erzeugung der Frucht, d. h. der Reifungsprocess, sei wenig untersucht, verdiene es aber sehr. Es fände auch ein Reifungsprocess ohne Embryobildung bei Trauben und Mispeln (im Schwetzinger Garten), bei Pisang und Birnen statt. Bei der Erdbeere entwickelt sich in der Frucht die Achse fleischig, die sonst oft trocken und dünn bleibt, bei *Paris* dagegen das Fruchtblatt. Der *Aesculus*-Strauss fällt ab nach der Fruchtreife; er hat eine Holzbildung in den zusammengesetzten Achsen der Wickel, die blos bei der Fruchtbildung stattfindet. Die Befruchtungsgeschichte sollte daher Fruchtgeschichte sein. Der Redner macht besonders auf eine bisher wenig beachtete Erscheinung aufmerksam, die über den Bau der Zellwand wichtige Aufklärung geben könne, nämlich die, dass die Zellen eine Drehung, besonders nach der Trocknung hätten. Der Bast dreht grösstentheils links. Alle Pflanzen zeigen im Bast eine constante Drehung *). Auch die Haare haben Drehung nach dem Trocknen, und zwar stets constante; die der Pulsatillen drehen links. Bei *Luzula* drehen sich die Haare, indem sie bei Tage trocknen, stets zusammen, bei Nacht im Thau wieder auf. Auch die Corolle hat bei vielen Pflanzen eine Drehung, oft eine constante. Die der Malvaceen dreht unbestimmt links oder rechts. Bei *Nerium* dreht die Corolle immer rechts, bei *Vinca* immer links. Zu den Pflanzen mit constanter Drehung gehören auch die Riedgräser; ihre Blätter sind getrocknet stets links gedreht. Holzspähne, die man verbrennt, haben eine constante Drehung. Die hölzernen Fidibus, die man in München gebraucht, drehen constant links; der Redner habe viele Hundert verbrannt, um dies zu untersuchen. Die Moose drehen die Stengel und Blätter links, so wie sie getrocknet werden, nur einige Jungermannien drehen rechts. Bei *Carlina* drehen die Involucralblätter links. Unter den Basten drehen nur einige wenige rechts, so der von *Parietaria*. Pflanzen, jung untersucht, drehen bisweilen rechts, alt erst links. Viele Grannen der Gräser drehen verschieden, oben rechts und unten links, z. B. bei *Andropogon*. Die beiden Hülsenklappen der Leguminosen drehen entgegengesetzt und somit symmetrisch. Es fragt sich, wie diese durch Eintrocknung verursachte Drehung zu erklären sei. Tritt Drehung durch Volumensverminderung ein, so können die kleinsten Theilchen nur von rhombischer Gestalt sein, und müssen auf der äussern Seite der Zellen dichter liegen, als auf der innern. Die Physik möge das näher nachweisen.

---

*) Dr. Schimper zeigte später privatim seine Art, dieses Phänomen zu untersuchen. Er schneidet die Rinde einer Pflanze bis aufs Holz schief ein, reisst das so einseitig gelöste Rindenstück ab und damit zugleich eine Menge von Bastzellen, schabt darauf auf einem kleinen Brett als Unterlage mit einem Taschenmesser vom Bast des so abgerissenen Rindenstücks die oberen Gewebstheile der Rinde ab und nun fängt der trocknende Bast sogleich an sich zu drehen.

III. Sectionssitzung, Dienstag den 22. September.

Auf Vorschlag des Vorsitzenden des vorhergehenden Tages, Professor Alex. Braun, wird Prof. Naegeli zum Vorsitzenden der gegenwärtigen Sitzung gewählt.

Dr. Carl Schimper spricht über die Wurzel. — *Mnium rostratum*, *Leskea sericea*, *Grimmia pulvinata* treiben unter Umständen Wurzeln nach oben, ebenso *Hedera Helix* und *Viscum*. — *Grimmia pulvinata* biegt sich unter Umständen in der Seta nicht zurück. — In der Festgabe: Mooslob, Stück 96 heisst es:

„Wenn, trifft es, Moos und Flechten
Scharf mit einander fechten,
Stets wird die Flechte siegen,
Das Möschen unterliegen.
Wo Flecht' und Flechte breiter
Sich treffen, gilt die Leiter,
Nach der in Fehd' um Fehde
Genau sich richtet jede:
Die Kette von Erweisen
Mag Härteskala heissen."

Zur Erläuterung dieser Zeilen führt Dr. Schimper an, dass er das Verhalten der Moose zu Flechten und der Flechtenarten unter einander beobachtet habe, wenn sie zusammen und neben einander wuchsen. Die Flechten verdrängen allmälig die Moose, und unter den Flechten unterläge im Streite ums Gebiet und Dasein *Parmelia saxicola* allen andern und *Variolaria communis* überwinde alle andern. Der Grad des Unterliegens und Siegens lasse sich in einer Skala darstellen. (Härteskala.) — Die Moose führten Feuchtigkeit nicht im Innern des Stengels in die Höhe, sondern aussen durch die Capillarräume, welche die dem Stengel anliegenden Blätter bilden. Moose mit abstehenden Blättern, z. B. *Mnium undulatum*, in Wasser gestellt, vertrocknen daher, soweit sie darüber hinausragen. *Sphagnum* dagegen, mittelst seiner anliegenden Blätter, hebt Wasser, und ist für Wasserhebung und Führung vorzüglich geeignet. Auf diese Eigenschaft der dem Stengel anliegenden Moosblätter bezieht sich Stück 125 des Mooslobs.

Professor Wilhelm Schimper fügt hinzu, dass ein Sphagnumstengel von 2 Fuss Länge, 2 Zoll tief eingetaucht in ein Gefäss mit Wasser und mit der Spitze in ein anderes Gefäss übergebogen, einen Schoppen an Maass in zwei Stunden emporpumpe und hinüberführe. Prof. Schimper macht auf die grosse Bedeutung aufmerksam, welche wegen dieser Eigenschaft die *Sphagneta* auf Feuchthaltung der Oberfläche eines Sumpfes ausübten, und legt dar, wie mittelbar durch die Verdunstung, welche sie sofort bewirkten, die Fäulniss in der Tiefe gehindert und dadurch die Luft frisch und gesund erhalten würde. Deswegen eigneten sich die *Sphagnum*-Arten auch ganz vorzüglich dazu, um Sumpfpflanzen, die sonst wegen Fäulniss des Bodens leicht zu Grunde gehen, darin gut zu cultiviren.

Dr. Carl Schimper fährt fort. — *Dicranum glaucum* sei immer feucht, indem dies Moos stets ebenfalls Wasser aufpumpe. — Die Wurzel der Pflanzen vermöge mittelst einer Ausscheidung, welche auflösend wirke, tief gefressene Spuren ihres Verlaufs auf Steinen zurückzulassen. (Steine der Art werden vorgezeigt.) Mehrere Pflanzen haben gar keine Wurzeln, so *Ceratophyllum* und *Corallorhiza*, auch *Utricularia*. Auch Moose ohne oder mit selten entwickelten Wurzeln gäbe es. *Hypnum Schreberi* und *rugulosum* haben selten Wurzeln; *Hypnum parum* hat nur in jungen Eichenwäldern Wurzeln, sonst nicht. — Ort der Wurzeln. Bisweilen finden sie sich unter dem Blatte: *Hypnum cordifolium*, wo sie unter der Spitze hervorbrechen. *Polygonum orientale* hat bis zu einer Höhe von 4 Fuss über dem Boden unter jedem Knoten einen Kranz von Wurzeln, welche weiter wachsen, sowie sie Gelegenheit dazu haben. *Solanum Dulcamara* hat Wurzeln überall auf dem ganzen Stamme; solche Wurzeln, die auf günstige Verhältnisse zur Entwickelung warten, nennt der Vortragende Säumwurzeln oder Wartewurzeln. — Bei *Scrophularia aquatica* wachsen die Wurzeln in Gräben bisweilen gegen den Strom und örtlich auch gegen die Sonne, sind also nicht lichtscheu. *Platanus* hat lichtscheue Wurzeln, steht ein *Platanus* an einem Teich, wie in Schwetzingen, so gelangen die Wurzeln ins Wasser, wachsen aber da nicht weiter, sondern machen in der Erde, abgewandt vom Lichte, Büschel von bogigen Wurzeln, Bogen auf Bogen; der bogige Wurzelast steht jedoch stets auf der convexen, nicht auf der concaven Seite des vorhergehenden. — Bei *Ficus repens* bilden sich auf einer beleuchteten Wand, abgewandt vom Lichte, kleine, hinter dem Stamme versteckte Wurzeln, welche lang, breit und dünn, wie Tang, werden, wenn sie reichliche

Feuchtigkeit erlangen. — Aus dem horizontalen Stengel von *Glyceria fluitans* wachsen ringsum Wurzeln hervor, die der obern Seite sogar ganz aufrecht in die Höhe. — Die Wurzel von *Alnus incana* macht im Wasser schöne, 4-zeilige, pyramidale Seitenwurzeln; Pyramide auf Pyramide. Aussen sind die Wurzeln schwarz, innen weiss, getrocknet die leichteste vegetabilische Substanz, viel leichter als Kork.

Dr. Focke spricht dann über die Copulation der Bacillarien und Desmidiaceen. Die Copulation von *Surirella* wird kurz besprochen Bei *Hyalotheca dissiliens* sind ruhende Sporen, einzeln in den Gliedern liegend, von Ralfs beobachtet. Dr. Focke vermuthete, dass solche auch bei anderen Desmidiaceen vorkämen, und untersuchte aus diesem Gesichtspunkte eine der grössten Arten: *Euastrum Rota* Ehrenb. das ganze Jahr hindurch von demselben Fundorte, und verfolgte auf solche Weise die Entwickelung der Form und die Theilung in zusammenhängender Reihe. *Euastrum Rota* wird in sehr verschiedene Verhältnisse von Licht und Temperatur gebracht; die grössten Exemplare zeigen keine Entwickelung. *Euastrum Rota* Ehr. (*Micrasterias Rota* Menegh., *Micrast. rotata* Ralfs) ist als synonym mit *Micrast denticulata* Brébiss. und nur als grössere Form betrachtet. Beide sind jedoch wirklich specifisch verschieden; der Unterschied liegt in der wesentlich von einander abweichenden Zahnung des Randes. Bei *Micrasterias* zeigt sich Bewegung der Plasmaschichten, die Dr. Focke Wimpern zuschreibt, welche er jedoch bei allen Exemplaren nicht direct beobachtet hat. Die Function der Chlorophyllkugeln ist bisher unermittelt. Die Theilung des *Euastrum* geschieht des Morgens. Die Chlorophyllkugeln treten zum Theil in die neugebildete Hälfte über; die Zähne entwickeln sich erst allmälig. Wenn die neue Hälfte auch schon so lang, als die alte ist, so sind beide doch noch an Form sehr verschieden. In einer neugebildeten Hälfte hat Dr. Focke Nachmittags gegen 4 Uhr einmal mit Sicherheit Wimpern beobachtet als Organe der Bewegung des Plasma. Die neugebildeten Hälften sind anfangs ganz blass; in den Zähnen bilden sich neue Chlorophyllkugeln, die zuerst sehr klein sind, aber allmälig an Grösse zunehmen. Zwischen den grünen Kugeln entwickeln sich hier und da abgegrenzte Hohlräume. In der Mitte bildet sich im Herbste oft ein grösserer, der sich in beide Hälften des Euastrum ausdehnt, fadenartige Fortsätze nach dem Rande entsendet, sich mit einer Membran bekleidet und die grünen Kugeln von ihrer Stelle verdrängt, die endlich zu verschiedenen um die Schläuche gelagerten Massen gerinnen; die Schläuche gliedern sich. Die Bedeutung dieser eigenthümlichen Bildung, die vielleicht eine geschlechtliche ist, ist unermittelt. Dr. Focke spricht die Vermuthung aus, dass mehrere als Species betrachtete Formen nur die Entwickelungsstufen einer seien, dass vielleicht *Euastrum ansatum* Ehrb. in *Euastrum gemmatum* Bréb., dies in *Euastrum Pecten* Ehrb. im Laufe der Entwickelung überginge, und dass die Euastren nach jeder Copulation einen Lappen mehr bekämen.

Medicinalrath Jäger spricht über fossile Pflanzen aus dem Keuper und deren lebende Analoga in Chili. Er legt Abbildungen von *Meniscium giganteum* und *Equisetum giganteum*, von Lechler in Chili gesammelt, vor, welche grosse Aehnlichkeit mit Fossilien aus dem Keupersandstein haben, „indess das Exemplar von *Meniscium* vermöge einer monströsen Gabelung an die früher von dem Redner untersuchten Doppelmissbildungen von Pflanzen und auch von Thieren, so wie an Doppelbildungen von Mineralien erinnert.“

Dr. Schüz legt eine Varietät von *Atropa Belladonna* mit hellgelber Blüthe und hellgelber Frucht, ursprünglich vor einigen Jahren im Schwarzwalde in einem Exemplare gefunden, vor. Die Pflanze wird von Dr. Schüz in Calw in Würtemberg cultivirt, hält ihre Varietätsunterschiede fest und hat sich über seinen ganzen Garten verbreitet. Samen davon werden vertheilt.

Prof. Alex. Braun spricht über die Keimung von *Coelebogyne ilicifolia* in Beziehung auf die Behauptung der Bonplandia (1857. No. 14 u. 15), dass der ohne Befruchtung gebildete Same von *Coelebogyne* kein Embryum, sondern eine Knospe (Laubspross) enthalte, die mit der Basis von der Chalaza ausgehe und aus einem Convolut blattartiger Organe bestehe. Prof. Braun zeigt Keimlinge vor, welche die Angabe der Bonplandia widerlegen, indem sie eine höchst deutlich entwickelte Pfahlwurzel besitzen, welche jene vermeintliche Knospe nicht haben könnte und 2 eiförmige, grosse Cotyledonen, auf welche dann die gewöhnlichen Blätter von bekannter Form am Stamme folgen.

Oberst Dr. v. Siebold spricht dann über den Zustand der Naturwissenschaften, besonders der Pflanzenkunde bei den Japanern. Der Vortrag enthielt eine solche Fülle von interessantem Detail, erläutert durch höchst gelungene und mit überraschender Geschicklichkeit von Japanern ausgeführte Pflanzenabbildungen, dass eine nähere Darstellung unausführbar ist. Ausser Einzelnheiten, die Jeder nach Neigung und Beschäftigung erfasst, ging als Resultat sicher hervor, dass die Japaner an Pflanzenkenntniss, Benennungsweise und Kunst, Pflanzen zu malen eine überraschende Höhe erreicht haben. Die Fortsetzung des Vortrags wurde aus Zeitmangel verschoben.

Auf Antrag des Professors Freiherrn v. **Leonhardi** beschliesst die Section, dem in Bonn anwesenden General-Secretär der k. k. Akademie der Wissenschaften zu Wien, Herrn Professor **Schrötter**, ein Schreiben zu überreichen, worin sie im Interesse der Botanik ihre Theilnahme an dem Geschicke des Dr. **Carl Schimper** ausspricht, ihre Freude darüber darlegt, dass die Akademie der Wissenschaften sich neulich zu Gunsten dieses Naturforschers verwandt habe, und die Zukunft desselben ihr angelegentlichst empfiehlt. Das Schreiben wurde später, unterzeichnet vom Tagespräsidenten Prof. Dr. **Naegeli** und dem Secretär der Section Dr. **Caspary**, dem Herrn Prof. **Schrötter** eingehändigt.

Auf Vorschlag des Vorsitzenden, Prof. **Naegeli**, wird Prof. **Wilhelm Schimper** zum Vorsitzenden für den nächsten Tag erwählt.

(Schluss folgt.)

Literatur.

Die Familie der Gräser in ihrer Bedeutung für den Wiesenbau. Für Landwirthe und Cameralisten bearbeitet von **Heinrich Hanstein**. Mit vielen in den Text eingedruckten Holzschnitten und 11 lithographirten Tafeln. Wiesbaden. Verlag von Heinrich Ritter. 1857. XIV. u. 132 S. in 8.

Bei der wichtigen Rolle, welche die Gräser als Hauptnahrungsquelle unserer Hausthiere im Haushalte des Menschen spielen, ist eine genaue Kenntniss derselben für den rationellen Landwirth um so unerlässlicher, als die verschiedenen Arten derselben in dieser Beziehung sehr ungleiche Werthe behaupten und es daher keineswegs gleichgiltig sein kann, welche Arten bei der Anlage künstlicher oder bei der Verbesserung schlechter natürlicher Wiesen vorzugsweise berücksichtigt werden sollen. Wenn es nun einerseits nicht geläugnet werden kann, dass eine gründliche Kenntniss der einzelnen Wiesengräser, schon aus objectiven Gründen, einem grossen Theile selbst unserer rationellen Landwirthe mangelt, so sind andererseits die Acten über die Bedeutung der Grasarten für den Wiesenbau noch lange nicht geschlossen, indem über den Werth oder den Unwerth vieler Futtergräser zum Theil noch sehr divergirende Ansichten bestehen, und es kann daher nur als ein nützliches und zeitgemässes Unternehmen betrachtet werden, wenn ein Mann, wie der Verfasser, sich die Aufgabe stellt, in leichtfasslicher Weise Belehrung über die wissenschaftlichen Grundsätze, nach welchen die Gräser sicher erkannt und bestimmt werden können, zu geben, und daran eigene Erfahrungen über den relativen Werth derselben für den Wiesenbau zu knüpfen. Der Verf., der zu dieser Arbeit durch J. v. Liebig, dem auch das Werkchen dedicirt ist, ermuntert wurde, gibt zu dem Ende zuerst eine kurze Charakteristik der natürlichen Familien der Gräser im Allgemeinen, indem er den Bau der einzelnen Theile dieser Pflanzen von der Wurzel bis zu den Früchten durchgeht, und die dafür gebräuchlichen Kunstausdrücke zum Theil durch dem Texte beigedruckte Holzschnitte erläutert. Hierauf folgt eine Uebersicht zur Bestimmung der Gattungen, welche für den Wiesenbau wichtig sind, gleichfalls von zahlreichen beigedruckten Holzschnitten begleitet, der sich dann in gleicher Weise eine Beschreibung der Gattungen und Arten der Gräser, sowie Angaben über ihr Vorkommen und ihren Werth, dessgleichen über die Kennzeichen der wichtigeren Samen anreihen. Weitere Abschnitte behandeln Bestand der Wiesen und Bildung der Grasnarbe; Kleegrassaaten und kurzdauernden Grasbau; Aussaat der Grassamen; Gewinnung der Grassamen; Grassamen des Handels; Charakteristik der Samen der Futtergräser, sowie der im Handel vorkommenden Samen schlechter Gräser; endlich das Gewicht der Grassamen und ohngefähre Anzahl der Samen in einem Pfunde. Beigegeben sind ausserdem ein Verzeichniss der wichtigeren Synonyme der Grasarten, dann Tabellen über die Zeit der Blüthe und Samenreife der wichtigeren Gräser, über den Samenbedarf für dauernde Weiden nach Lawson, so wie über den Ertrag der Grasarten bei einzelnem Anbaue nach Sinclair. Elf lithographirte Tafeln mit Habitusbildern der vorzüglichen Wiesengräser schliessen das Werk, das dem Oekonomen gewiss in mehrfacher Beziehung Nutzen gewähren wird.

F.

Anzeige.

ELENCHUS DUPLICATORUM

Herbarii J. C. Equitis Pittoni a Dannenfeldt.

Species asterisco * notatae in numero exemplarium majore extant.

Agrostis rupestris All.
* Alsine biflora Wahlb.
* ,, lanceolata M. K.
,, liniflora L.
,, recurva Wahlb.
,, setacea M. K.
* Alyssum rostratum Stev.
Androsace Hausmanni Leyb.
,, Pacheri Leyb.
,, villosa L.
* Anemone Halleri All.
* ,, Marschlinsii Koch.
* Anthemis stiriaca Vest.
Arctostaphylos officinalis W.
Aremonia agrimonioides Necker.
Artemisia borealis Pallas.
,, camphorata L.
,, lanata L.
Astragalus Onobrychis L.
* ,, oroboides Horn.
* ,, purpureus Lam.
Astrantia carniolica Wulf.
Athamanta Matthioli L.
Avena *Hostii* Boiss.
,, subspicata Clairv.
Braya alpina St. et Hopp.
,, pinnatifida DC.
Buphthalmum speciosissim. Ard.
Bupleurum aristatum Bartl.
Campanula alpina Jacq.
* ,, barbata L.
* ,, Zoysii Wulf.
Capsella pauciflora Koch.
* Carduus glaucus Baumg.
Carex aterrima Hopp.
,, baldensis L.
,, fuliginosa Schk.
,, ornithopodioides Hausm.
* Centaurea Phrygia L.
Cerastium latifolium L.
* Cineraria aurantiaca Hopp.
Cirsium carniolicum Scop.
,, *Porta* Hausm.
Cortusa Matthioli L.
* Crepis grandiflora Tausch.
Cytisus radiatus Koch.
Dianthus glacialis Hænke.
,, Scheuchzeri Rchb.
,, *speciosus* Rchb.
,, superbus L.
* Diplotaxis tenuifolia DC.
* Dipsacus pilosus L.
Doronicum austriacum Jacq.
Draba aizoides L.
,, frigida Saut.
,, Hoppeana Rud.
,, Zahlbruckneri Hopp.
Erica arborea L.
Erysimum carniolicum Doll.
,, lanceolatum R. B.
* Erythronium dens canis L.
Farsetia clypeata R. B.
Fritillaria montana Hopp.
Genista sericea Wulf.
Gentiana *aestiva* R. S.
,, frigida Hænke.
,, Fröhlichii Hldk.
,, imbricata Fröhl.
,, nana Wulf.
,, prostrata Hænke.
Geranium argenteum L.
Gnaphalium supinum Hoppe.
Gypsophila repens L.
* Halimus portulacoides Wall.
Hedysarum obscurum L.
* Helleborus atrorubens W. K.
Hieracium amplexicaule L.
,, aurantiacum L.
,, Bocconei Gris.
,, glanduliferum Hopp.
,, glaucum All.
,, Huteri Hausm.
,, Jacquinii Vill.
,, lutescens Huter.
Homogyne sylvestris Cass.
* Inula crithmoides L.
Iris sibirica L.
Lathyrus latifolius L.

Lathyrus setifolius L.
Lepturus incurvatus Trin.
Lilium carniolicum Bernh.
Limosella aquatica L.
Linum alpinum L.
Lomatogonium carinthiacum A.B.
* Malabaila Hacquetii Tausch.
* Malaxis monophyllos Sw.
Malva moschata L.
Medicago Gerardi W. K.
,, orbicularis All.
Mentha rotundifolia L.
* Moehringia diversifolia Doll.
,, glauca Leyb.
* ,, Ponae Fenzl.
Najas major Roth.
Nepeta pannonica Jacq.
Orchis papilionacea L.
Orobanche Kochii F. W. Sch.
* Orobus luteus L.
Oxytropis carinthiaca Fisch.-Ost.
,, lapponica Gaud.
,, triflora Hoppe.
* Paederota Ageria L.
Pedicularis foliosa L.
,, recutita L.
Pedicularis rosea Wulf.
* Peltaria alliacea L.
Peucedanum rablense Koch.
* Phaca alpina Jacq.
Phyteuma canescens W. K.
,, comosum L.
,, Michelii Bert.
Piptatherum multiflorum P. B.
Polypogon monspeliensis Desf.
Potentilla nitida L.
Primula carniolica Jacq.
* ,, commutata Schott.
,, spectabilis Tratt.
* Ranunculus Thora L.
Rhamnus alpina L.
,, Villarsii Jord.
Satureja illyrica Host.
Saussurea discolor DC.
Saxifraga arachnoidea Sternb.
,, biflora All.
,, Burseriana L.
,, crustata Vest.
,, elatior M. K.
,, Facchinii Koch.
,, Hohenwarthii Sternb.
,, muscoides Wulf.
,, mutata L.
,, oppositifolia L.
,, squarrosa Sieb.
Scabiosa graminifolia L.
,, lucida Vill.
* ,, vestina Facch.
Scopolina atropoides Schult.
*Scorzonera aristata Ramond.
,, austriaca Willd.
,, purpurea L.
Scrofularia Hoppii Koch.
Sempervivum arenarium Koch.
,, Braunii Funk.
,, Funckii Br.
,, hirtum L.
,, Pittonii Schott.
,, Wulfenii Hopp.
*Sedum acre L. v. pentagonum.
Senecio abrotanifolius L.
Serapias pseudocordigera Mor.
Seseli glaucum L.
*Silene Elisabethae Jan.
Sisymbrium strictissimum L.
Statice Limonium L
Teucrium Euganeum Vis.
*Thalictrum foetidum L.
* ,, simplex L.
Trifolium alpinum L.
,, caespitosum L.
,, noricum Wulf.
Trochiscanthes nodiflorus Koch.
*Veronica austriaca L.
Villarsia Nymphoides Vent.
Viola heterophylla Rchb.
*Wulfenia carinthiaca Jacq.
*Zahlbrucknera paradoxa Rchb.

Qui ex his plantis desiderant, indicem conscribant plantarum desideratarum, addito et indice plantarum earum, quae invicem mittendae offeruntur.

Graecii in Stiria.

Mense Novembri 1857.

Redacteur und Verleger: Dr. Fürnrohr. Druck von F. Neubauer.

FLORA.

№ 45.

Regensburg. 7. December. **1857.**

Inhalt: ORIGINAL-ABHANDLUNG. F. Schultz, Bemerkungen über einige in der bayerischen Rheinpfalz beobachtete Pflanzen. — GELEHRTE ANSTALTEN UND VEREINE. Caspary, Bericht über die Verhandlungen der botanischen Section der 33 Versammlung deutscher Naturforscher und Aerzte in Bonn. (Schluss.) — BOTANISCHE NOTIZEN. Göppert, über die alte Eiche von Pleischwitz. Cohn, über Meeresorganismen im Binnenlande.

Bemerkungen über einige in der bayerischen Rheinpfalz beobachtete Pflanzen. Von Dr. F. Schultz.

Seit dem 20. Juli dieses Jahres, wo ich meine Beiträge zur Flora der Pfalz in Druck gegeben, habe ich wieder einige neue Beobachtungen gemacht, und die Erfahrung hat gezeigt, dass meine Bemerkungen nicht nur für Liebhaber der Botanik, sondern auch für botanische Schriftsteller belehrend waren und über manches bisher Missverstandene aufgeklärt haben. Als Beispiel mag Folgendes dienen. In seiner, dies Jahr herausgegebenen, Flora der preussischen Rheinprovinz, sagt Dr. Wirtgen (Seite 174), bei *Epilobium tetragonum* L.: „Formenreiche Pflanze, unter denen ich aber bis jetzt weder *E. virgatum* Fr., noch *E. obsurum* Schreb., noch *E. adnatum* Griseb. erkennen kann. Es scheinen jedoch Bastarde mit *E. roseum* darunter zu sein, die weiter beobachtet werden müssen“.

Schon längst habe ich (in der *Flora*, in den Jahresberichten der Pollichia und in den Archives de *Flore*) bewiesen, dass *E. virgatum* Fr. (nicht Lam) weiter nichts ist als *E. obscurum* Schreb. und dass *E. adnatum* Griseb. von *E. tetragonum* L. gar nicht verschieden ist. Hierauf habe ich nun Freund Wirtgen von Neuem aufmerksam gemacht und ihn gebeten, mir Exemplare von seinen Bastarden aus *E. tetragonum* und *E. roseum* (an deren wirklichem Vorkommen ich zweifelte) zu senden. Seine Antwort war, wie ich erwartet, eine eines wahrheitsliebenden, ächten Naturforschers und Ehrenmannes würdig. Er gestand offen, dass er sich geirrt, dass seine vermeintlichen Bastarde weiter nichts als *E. obscurum* Schreb., eine (wie ich schon bemerkt, auch in seiner Gegend, wie der unsrigen) gemeine Pflanze seien, während das *E. tetragonum* L. (auch bei ihm) viel seltner vorkomme. Meine neueste Arbeit über *Epilobium*, welche ich im Jahresberichte der Pollichia bekannt gemacht und auch in der Flora mittheilen werde, wird hoffentlich in Zukunft derlei Verwechselungen verhüten.

Dr. Wirtgen beschreibt (a. a. O Seite 356) unter dem Namen *Mentha rubro aquatica* eine Pflanze, die ich allerdings auch für einen Bastard aus Wirtgen's *M. rubra* (meiner *M. Wirtgeniana*) und *M. aquatica* (*M. aquatico-Wirtgeniana* mihi) halte. Er setzt aber *M. citrata* Ehrh. als Synonym bei, während Alles, was man von andern Seiten her als *M. citrata* erhält, eine sehr verschiedene Pflanze ist, welche man am ersten für *M. aquatica* halten könnte, wenn nicht die ganze Pflanze, in allen ihren Theilen, völlig kahl und glatt wäre. Diese ist *M. adspersa* Mœnch. (meth. 379, F. Schultz Archives de Flore pag. 237 et 238; M. citrata Gren. et Godr. Fl. Fr. 651 non Ehrh. nec Wirtg.) Sie hat keinen Citronen-, sondern einen Bergamott-Geruch und unterscheidet sich von *M. citrata* Wirtg., welche wohl auch die von Ehrh. ist, durch folgende Merkmale: Nüsschen völlig kahl und glatt und nicht feinwarzig, Blumenröhre innen ganz kahl und glatt und nicht fein- und kurzhaarig, Kelch ganz kahl, von harzigen Punkten gefleckt (daher adspersa Mœnch.) und nicht behaart, Blätter ganz kahl, eiförmig, am Grunde zugerundet und fast herzförmig und nicht ein wenig behaart, noch länglich oder zugespitzt, Stengel ganz kahl und grün und nicht etwas behaart und röthlich. — Sie wird, wiewohl seltner, wie *M. Pauliana*, *M. viridis* und andere kahle Menthen, unter dem Namen Pfeffermünze gepflanzt und findet sich zuweilen als Flüchtling an Gartenzäunen. Ihr eigentliches Vaterland ist, wie das der ähnlich vorkommenden *M. Pauliana*, noch zu ermitteln.

Die in meinem Herbarium normale, Centur. 2, No. 133, als *Stachys ambigua* Smith., mit dem Synonyme *St. palustri-sylvatica* mihi non Wirtgen, ausgegebene Pflanze von Weissenburg ist die ächte *St. ambigua* Smith.! (verglichen mit Originalexemplaren aus England). Freund Wirtgen hat sie sowohl in Briefen als auch auf dem Zettel eines zurückgesendeten Exemplars *St. sylvatico-palustris* genannt, es ist aber *St. palustri-sylvatica* Schiede und aller Schriftsteller, selbst Wirtgen's (a. a. O. Seite 368), der sie auch bei Coblenz in Menge gesammelt und mir mitgetheilt hat. Sie wird von daher, als Zugabe zu meiner, bereits ausgegebenen, Weissenburger Pflanze, in der nächsten Lieferung des Herbar. normale gegeben werden. Von dieser Pflanze toto coelo verschieden ist *St. ambigua* b. *St. sylvatica palustris* Wirtg. (a. a. O.). Während *St. ambigua* Sm. in den Blumen kaum von *St. palustris* abweicht, sich aber dagegen in der Blattform und besonders in der Behaarung entschieden der *St. sylvatica* nähert, waltet mit diesem Allen bei *St. sylvatico-palustris* gerade das Gegentheil ob. Auch der Umstand, dass *St. ambigua* Sm. wohl immer mit *St. sylvatica*, aber nicht in der unmittelbaren Nähe von *St. palustris*, Wirtgen's b. aber nur mit dieser und noch nie mit *St. sylvatica* gefunden wurde, bestätiget die richtige Benennung im Sinne der Bastardbildung. Ich nenne daher Wirtgen's b., weil sie die *St. ambigua* Sm. nicht ist, zu Ehren des Entdeckers *St. Wirtgeniana*. Er hat sie im Moselthale und dessen Seitenthälern gefunden und mir auch für's Herbar. normale mitgetheilt, wo sie neben *St. ambigua* Sm. gegeben werden soll. Beide befinden sich bereits in Wirtgen's käuflichen Sammlungen Rheinpreussischer Pflanzen.

In meiner Abhandlung über die „Verbreitung der Juncaceen und Cyperaceen in der Pfalz", welche im dreizehnten Jahresberichte der Pollichia (1855) erschienen ist, habe ich (Seite 47) gesagt: *Carex supina* Wahlenb. sei in der Pfalz, von Norden nach Süden, von der Gegend von Bingen und Mainz (wo sie nicht selten ist) nur bis in die Gegend von Grünstadt verbreitet. Bei meiner letzten Reise durch die Pfalz, wo ich die Pflanze am besten Standorte derselben, in der Gegend von Grünstadt, am sogenannten Battenberge, durch die Cultur verdrängt sah, indem die Stelle mit Kartoffeln angepflanzt worden war, habe ich aber die *Carex supina* an einem neuen, bei 1 1/2 deutschen Meile weiter südlich gelegenen Standorte aufgefunden, wo sie schwerlich ausgerottet werden wird, nämlich in einem Kastanienwalde bei Dürkheim. Sie stand auch hier mit ihren unzertrennlichen Gefährten, der *Potentilla incana* und *Scabiosa suaveolens*, und immer nur auf dürrem Sande, da wo der Tertiärkalk sich an die Vogesias anlehnt und so den Boden des Sandes der Tegelformation, auf welchem sie in der Gegend von Mainz zu Hause ist, ersetzt. Hier wächst auch noch *Carex humilis* Leysser in der Nähe, welche auf den Kalkfelsen, die nun meist gebrochen und mit Reben bepflanzt sind, fast überall, mit Ausnahme der Gegend nördlich von Grünstadt (wo sie häufig vorkommt) verschwunden ist.

Merkwürdig ist auch das Vorkommen des *Panicum ciliare*, welches auf dem Sande bei Grünstadt, mit Uebergängen in *P. sanguinale*, mit diesem und mit *P. glabrum* ganze Felder bedeckt und daselbst viel häufiger ist als die beiden letztgenannten, während es südlich von dieser Gegend immer seltner wird und südlich von Neustadt ganz verschwindet, obgleich da die beiden andern noch überall gemein sind. Erst auf französischem Gebiete, bei Hagenau, tritt es wieder auf.

Weissenburg an der Lauter am 20. November 1857.

Gelehrte Anstalten und Vereine.

Bericht über die Verhandlungen der botanischen Section der 33. Versammlung deutscher Naturforscher und Aerzte, gehalten in Bonn vom 18. bis 24. September 1857, von Dr. Rob. Caspary.

(Aus der Berl. botan. Zeitg. 1857. Nro. 44 u. 45.)

(Schluss.)

IV. Sectionssitzung, Mittwoch den 23. September.

Vorsitzender: Professor Wilhelm Schimper.

Professor Gasparrini spricht in französischer Sprache über die Wurzelhaare und die Ausscheidungen der Wurzel, indem er den Inhalt seines letzten Werkes: Ricerche sulla natura dei succiatori e la escrezione delle radici ed osservazioni morfologiche sopra taluni organi della Lemna minor; Napoli, 1856, darlegt. Die Wurzelhaare sind immer einzellig bei den Phanerogamen; bei den Lebermoosen ist die Membran oft doppelt (*Lunularia vulgaris*). Die Spitze der Wurzelhaare schwitzt eine schleimige, körnige Substanz aus; bei *Poa annua* und *Polypodium vulgare* öffnen sie sich zuletzt auf der Spitze mit einem Loch u. s. w.

Dr. Wirtgen spricht darauf über die pflanzengeographischen Verhältnisse des Koblenz-Neuwieder Beckens, indem er die Karte von der Umgegend des Laacher See's von von Oeynhausen dabei zu Grunde legte. Die Vulcanität jener Gegend hat auf die Pflanzen wenig Einfluss ausgeübt; die höchsten Punkte des Löss sind reich an Kalkpflanzen und Wirtgen ist zu dem Resultate gelangt, dass der chemische Gehalt des Bodens in dem angegebenen Gebiete keinen Einfluss auf die Vegetation habe. Löss und Bimsstein wirken, mit einander gemengt, wahrscheinlich physikalisch, sehr günstig auf die Culturpflanzen, so dass der Landbau beide zusammen gerne als Ackererde verwendet. — Die Höhenverhältnisse der Gegend werden besprochen. Einer der höchsten

Punkte ist der Kühkopf bei Coblenz; 1230′—1800′ hohe Berge vulkanischer Art umgrenzen das Mayenfeld, ein Gebiet von 3 Meilen Länge und 3 Meilen Breite, ausgezeichnet durch Reichthum an Pflanzenarten, durch Wechsel der Formen und durch eine grosse Menge von Bastarden. — Das in Rede stehende Gebiet enthält 1200 Pflanzenarten; die Rheinprovinz im Ganzen hat nicht volle 1600. Die mittlere Jahrestemperatur ist + 8,5° R., das Maximum nicht über + 29°, das Minimum nicht unter — 19° R. An der Mosel und am Rhein wird in den Grenzen des Gebietes viel Wein gebaut: Riessling und Burgunder hauptsächlich. Verbascum- und Menthenbastarde sind zahlreich. Die Bastarde von *Verbascum nigrum* L. und *floccosum* W. Kit. sind am häufigsten. Im Lahnthal fehlt *Verbascum floccosum*. Das Nettethal liefert hauptsächlich Menthen, $\frac{2}{3}$ von Wirtgen's Herbarium der rheinischen Menthen stammen von dort her. In der Mosel kommt *Najas major* vor; in der Rheinprovinz sonst nicht vorhanden. *Batrachium fluitans* findet sich in der Mosel und zwar in der Form *Lamarckii* Wirtg. mit grossen langgestielten Blüthen, während in der Sayn die Form *Bachii* Wirtg. mit kurzgestielten, kleinen Blüthen vorkommt. *Dictamnus Fraxinella* kommt im Lahnthal vor und Wirtgen hat, an warmen Gewitterabenden besonders, das ausgehauchte Gas oft anzünden können. Das Mayenfeld wird von der Nette in zwei Theile getheilt und liefert mehrere seltene Pflanzen, als *Calepina Corvini*, *Ervum monanthos*, *Vicia lutea*. Im Saynthale kommt *Rumex aquaticus* häufig vor. Was den Reichthum an Arten der einzelnen Familien betrifft, so stehen die Compositen mit 124 Species oben an; es fehlen nur 12 Species der rhein. Flora; dann folgen die Gramineen mit 93 Arten (105 in der Rheinprovinz); die Leguminosen mit 54 Arten (ausserdem werden 21 cultivirt und 6 sind verwildert); die Cruciferen mit 62 Arten (68 in der Rheinprovinz). Es finden sich in dem Gebiete die letzten Ausläufer der süddeutschen Flora, die keineswegs durch den Rhein dorthin gebracht sind, denn sie finden sich auf Feldern und Felsen, z. B. *Acer monspessulanum* ist an der Moselmündung reichlich; *Doronicum Pardalianches* endigt am Laacher See, *Sisymbrium austriacum* bei Hammerstein, *Bromus patulus* bei St. Goarshausen; *Grammitis Ceterach*, welches bei Linz aufhört, ist in dem angegebenen Gebiet häufig.

Dr. Debey hält darauf einen Vortrag über die fossile Flora der Aachener Kreide. Die Aachener Flora ist vielleicht auf einer Insel oder Halbinsel am Meeresstrande gewachsen; die abgelagerten Pflanzenreste sind meist sehr gut erhalten, obgleich oft zerrissen; der untere vorzüglich pflanzenführende Theil der Kreide, über dem Gault liegend, gehört zur Turongruppe. Es finden sich einige, aber nur wenige Algen. Die Farrn finden sich in etwa 40 Arten, die meist neuen Gattungen angehören und am meisten mit neuholländischen Arten übereinstimmen. *Didymosurus* Debey ist wahrscheinlich eine Gleicheniacee. Es finden sich viele Coniferen; *Cycadopsis* Debey, woran Zapfen mit Samen vorhanden sind, scheint eine *Sequoia* zu sein. Eine grosse Zahl von Proteaceen kommt vor, auch von Quercusformen. Ueber den Abdrücken ist die Epidermis mit den Spaltöffnungen auf dem Thone oft sehr gut erhalten: jedoch ist dies vielleicht nur Cuticula, wie Bornemann diese oft bei Pflanzen der Lettenkohle in Thüringen fand *). Dr. Debey legt sehr gelungene Zeichnungen der besprochenen fossilen Pflanzenreste vor, die er mittelst einer sehr empfehlenswerthen eigenthümlichen Methode angefertigt hatte. Spiegelglas, mit einer Mengung von Mandelöl und Terpentinöl bestrichen, wird über das Object gelegt und dieses auf dem Ueberzuge des Glases mit einem Bleistift durchgezeichnet. Das so gewonnene, naturgetreue Bild kann nun mittelst Oelpapier abgezeichnet und weiter benutzt werden.

Oberst Dr. v. Siebold gibt dann die Fortsetzung seines Vortrags über den Zustand der Naturwissenschaften und insbesondere der Pflanzenkunde auf Japan. Das Detail ist wieder so reich, die Namen so barbarisch, dass nur wenig davon wiedergegeben werden kann. Zahlreiche Abbildungen Japanischer Pflanzen werden vorgezeigt. *Aucuba japonica* hat folia variegata erst nach Frost in Europa bekommen, und ist im Vaterlande gleichförmig grün; überhaupt spricht Oberst v. Siebold die Ansicht aus, dass Frost panachirte Blätter verursache. Es werden japanische Bücher vorgezeigt mit Pflanzenabbildungen in Naturselbstdruck; eine japanische Monographie der Kirschen mit zahlreichen Abbildungen der Blüthen erregt Aufmerksamkeit. Oberst v. Siebold hat unter den Japanern eine naturwissenschaftliche Gesellschaft gestiftet, welche publicirt; Publicationen derselben, darunter ein Verzeichniss japanischer Giftpflanzen, werden vorgezeigt. Ein japanisches Herbarium, welches nur die Blätter von *Acer*-Arten enthielt, und ein sehr reiches, umfassendes Herbarium eines japanesischen Botanikers, eine grosse Zahl von Pflanzenabbildungen der Flora von Jesso, die noch ganz unbekannt ist, von Japanern gemacht u. s. w., werden vorgelegt. Oberst v. Siebold theilt mit, dass er im Frühjahr 1858 wieder im Auftrage der holländischen Regierung nach Indien gehen werde.

---

*) Nach Proben, die mir Herr Dr. Debey mittheilte, ist die fragliche Epidermis nur Cuticula, vielleicht mit Betheiligung der Cuticularschichten: die bräunliche Membran zeigt keine Zellen, sondern nur Zellabdrücke, indem der Umriss der verschwundenen Zellen durch den Keil der Cuticula und vielleicht der Cuticularschichten, der zwischen je 2 sich einschob, angedeutet wird. Concentrirte Schwefelsäure dehnt die Membran etwas aus, löst sie aber nicht auf. Ich hatte nicht genug Material, um Querschnitte zu machen. R. Caspary.

Dr. Pringsheim theilt dann die Ergebnisse eigner Untersuchungen über den Werth der Florideenfrüchte mit. Es sind dreierlei Früchte da: 1) die Antheridien, 2) die Vierlingsfrüchte und 3) die Kapselfrüchte. Die ersten werden meist als männliche Geschlechtsorgane betrachtet, jedoch ohne Beweis. Antheridien sind bei mehr als 80 Arten von Algen bekannt; die Zellen der Antheridien haben weder einen Spiralfaden, wie Nägeli angibt, noch Bewegung und Schwärmfäden, wie Derbès und Solier zu finden meinten. Wiederholte von Pringsheim angestellte Versuche haben gelehrt, dass sowohl die Vierlings- als Kapselfrüchte ohne Hinzuthun der Antheridien keimen und zwar sehr leicht, schon nach 24 Stunden[*]. Es kann also eine äusserliche Befruchtung nicht stattfinden; aber auch keine innerliche. Die Vierlingsfrucht entsteht aus einer Zelle des Stamms, über die oft eine Schicht anderer Zellen gelagert ist. Wäre es auch denkbar, dass durch die Zwischenräume dieser hindurch auf die Mutterzelle der Sporen ein befruchtender Einfluss ausgeübt würde, so hat die Mutterzelle doch keine Oeffnung, durch welche die befruchtende Zelle eintreten könne. Die Kapselfrucht unterscheidet sich nicht wesentlich von der Vierlingsfrucht; sie ist eine solche mit vorgeschrittener Theilung; bei *Ptilota plumosa* lässt sich der Uebergang von einer Fruchtart zur anderen verfolgen. Es kommt oft vor, dass die Sporen noch in der geschlossenen Kapsel keimen; dann ist Befruchtung um so weniger denkbar. Was die Keimlinge anbetrifft, so ist es zwar bisher nicht gelungen, sie bis zum Stadium des Fructificirens zu verfolgen, aber ihre Wachsthumsgesetze sind denen der Frucht tragenden Pflanzen ganz gleich. Bei *Ectocarpus* hat Pringsheim eine 3. Sporenart aufgefunden, nämlich antheridienartige Anhäufungen von kleinen Zellen, welche eine Schwärmspore enthalten. Pringsheim betrachtet *Ptilopteris* mit ruhender Spore als *Ectocarpus*, und zeigt die ruhende Spore und deren Keimung von einer neuen Art von *Ptilopteris*, die er *Pt. acrospora* nennt, in Abbildungen vor, wie auch die Antheridien von *Dasya coccinea*, die im Bau denen von

Polysiphonia gleichen. *Callithamnium Daviesii* hat einzeln liegende, kuglige, ausschlüpfende Sporen und ist keine Floridee, sondern gehört zu *Trentepohlia* oder *Chantransia*.

Prof. Nägeli bemerkt, dass er damit einverstanden sei, dass die Vierlings- oder Kapselfrüchte nicht befruchtet sind oder werden, findet es aber wahrscheinlich, dass die Sporenmutterzelle befruchtet wird; sie könnte ein Loch haben, das man nicht sieht und die 2 Zellen, welche nach Aussen vor der Sporenmutterzelle liegen, könnten vielleicht einen Intercellularraum bilden und für die Befruchtung Durchgang gestatten. Er habe *Callithamnium Daviesii* und Verwandte als besondere Gattung: *Tricholhamnium* hingestellt.

Dr. Caspary zeigt einige Früchte von Pfirsichbäumen mit gefüllter Blüthe vor, bei denen die ledrige, dicke, unschmackhafte Schaale nach Art einer Mandel geplatzt war. Sie waren ihm von Herrn Geheimrath Bluhme übergeben und in dessen Garten in Bonn reichlich in diesem Jahre zum Vorschein gekommen. Da dies Factum auf eine Identität von Pfirsichen und Mandeln gedeutet werden könnte, so frägt Caspary an, ob nicht einer oder der andere der Anwesenden nähere Erfahrungen darüber besässe.

Prof. Braun spricht sich gegen die Annahme der Identität der Mandeln und Pfirsiche aus und führt die Ansicht des Dr. Klotzsch an, dass dergleichen zweifelhafte Pflanzen Bastarde zwischen Mandel und Pfirsiche seien.

Dr. Caspary theilt dann mit, dass die Gattung *Chroolepus* Zoosporen hat und zu den Algen gehört. Caspary hat bei *Chroolepus aurea* Zoosporen beobachtet, die aus sehr verdickten, kugligen Spitzenzellen oder seltener aus einer angeschwollenen Zelle in der Mitte des Fadens hervorbrechen, mit 2 Wimpern versehen sind, lebhaft umherschwimmen, und nachdem sie niedergefallen sind, ohne sich festzusetzen, keimen. Ruhende Sporen ist Caspary nicht im Stande gewesen bei *Chroolepus aureus* aufzufinden. Die Beobachtung von Zoosporen bei *Protococcus crustaceus*, die Cohn machte, wird bestätigt. Die Zoosporen sind hier eiförmig, platt auf einer Seite und zweiwimperig. Die Zellwand sowohl von *Chroolepus* als *Protococcus crustaceus* färbt sich durch Jod und Schwefelsäure blau. *Chroolepus* und *Protococcus crustaceus* sind von einigen, wie Kützing und Rabenhorst, zwar richtig zu den Algen, von Anderen dagegen, wie von Körber, zu den Flechten, und von noch Anderen, wie Wallroth, Nägeli, zu den Pilzen gerechnet worden.

Prof. Nägeli bemerkt, dass er schon längst *Chroolepus* nicht mehr zu den Pilzen, sondern zu den Algen zähle und Prof. **Braun** fügt hinzu, dass *Chroolepus* der *Cladophora* sehr nahe zu stehen scheine.

Prof. **Braun** spricht dann über die neueren Ergebnisse seiner monographischen Bearbeitung der Charen, setzte die Eintheilung der Familie in Gattungen und Sectionen aus einander und zeigte einige seltene, erst in neuerer Zeit entdeckte deutsche Arten vor, als *Chara strigosa*, durch Monöcismus von *Chara aspera* unterschieden, aus dem Königssee von Berchtesgaden, kommt auch im Jura im See von d'Etallières vor; *Chara tenuissima* von **Georg Engelmann** am 11. Aug. 1827 zwischen Oberhausen und Rheinhausen gesammelt; **Braun** hatte sie seitdem nicht wieder zu Gesicht bekommen, bis sie bei Schwetzingen von Dr. **Carl Schimper** von Neuem (als *Chara belemnophora* **Schimp.**) gefunden ist; ferner *Chara jubata* A. Br., die einzige Art, die nach **Braun's** Wissen als neu in den letzten 10 Jahren in Deutschland gesammelt wurde und zwar vom Pharmaceuten **Hertzsch** im Parsteiner See (Provinz Brandenburg) und von **Sanio** in Masurischen Seen. Auch ist sie von **Gorski** schon in früheren Zeiten in Lithauen gefunden, jedoch nicht genügend charakterisirt worden.

Auf Vorschlag des Vorsitzenden, Prof. **Wilhelm Schimper**, wird Dr. **Georg Engelmann** zum Vorsitzenden für den nächsten Tag erwählt.

V. Sectionssitzung, Donnerstag den 24. September.

Vorsitzender: Dr. **Georg Engelmann.**

Dr. **Caspary** verliest einen Brief des Dr. **Dietrich Brandis** aus Rangoon, einige Vegetations-Schilderungen von seiner diesjährigen Reise in Pegu und die Beschreibung der Gewinnung des *Toddy* enthaltend.

Prof. **Cienkowski** spricht dann über Pseudogonidien. Die beweglichen Sporen, welche **Pringsheim** (Algologische Mittheilungen. Flora 1852.) beobachtet hat, sind schmarotzende Infusorien. Monadenartige Gebilde setzten sich bei mehreren Spirogyren an die Wand aussen fest, durchbohrten dieselbe und drangen in die Zelle ein. *Monas Globulus* **Dujardin** sieht ihnen sehr ähnlich; sie haben einen *einzigen Schwingfaden*. In der Zelle fing die Monade an zu kriechen wie eine Amöbe; ihre Conturen wurden schwach und zuletzt kaum sichtbar; anfangs war sie farblos, als sie aber längere Zeit zwischen dem Inhalte der Spirogyrenzelle sich aufgehalten hatte, hatte sie sich mit Chlorophyll erfüllt und war grün geworden. Die Pseudogonidien haben ruhende Zustände: Cysten, zweierlei Art. Die Monas nimmt einen kugligen Zustand an und ihr Inhalt sondert sich in einen gelbbräunlich gefärbten kugligen Theil und in einen, worin sich mehrere kleine Zellen bilden; diese kriechen aus, haben eine Cilie, schwärmen umher und dringen endlich durch die Wand der Spirogyra hinaus ins Freie. Oder — der 2. ruhende Zustand — der der ruhenden Spore vieler Algen zu entsprechen scheint, entwickelt sich so, dass der Inhalt der kugligen Zelle in 2 Zellen zerfällt, in eine gefärbte braune und in eine ungefärbte. Die letztere bewegt sich um die erstere. Die Entwickelung der zweiten Art von Cysten hat Prof. Cienkowski noch nicht weiter verfolgen können.

Inspector Sinning übergibt der Versammlung einige getrocknete Blüthenexemplare von *Laurus Camphora* aus dem botanischen Garten in Bonn zur Vertheilung und zeigt einen Zweig von *Pinus sylvestris* aus der Nähe von Dortmund in Westphalen vor, dessen Gipfelknospe abgeschnitten war *) und der oben nebst einem normalen Astquirl die gewöhnlichen mit 2 Nadelblättern versehenen verkümmerten Zweige trug, deren einige jedoch sich zu verlängerten Zweigen entwickelt hatten, unten aber statt ihrer eine bedeutende Zahl von Zapfen (42) ringsum zeigte.

Professor Cohn spricht über einen auf einer lebenden Alge schmarotzenden Kernpilz. *Lemania* hat ausser der gewöhnlichen perlschnurartigen Fruchtbildung in anderen Exemplaren ein Gebilde, dessen Verhältniss zur *Lemania* von Cohn nicht ermittelt werden konnte. Es fanden sich nämlich in einigen Zellen schwarze Körper, die ganz einen sphärienartigen Pilz darstellten; es waren Schläuche mit 8 Sporen darin; die 4-zelligen Sporen keimten, brachten es aber über Fäden nicht hinaus; ein Mycelium war nicht nachweisbar. Wahrscheinlich ist dies sphärienartige Gebilde ein Schmarotzer und keine Frucht der *Lemania*, obgleich auf einer lebenden Alge kein Schmarotzerpilz bisher beobachtet ist. Zur Ermittelung seiner Natur thut Prof. Cohn 2 Fragen an die Anwesenden: 1) Ist an einer Wasserpflanze eine parasitische Sphärie gefunden, oder: 2) specieller: an einer Alge?

Dr. Pringsheim bemerkt, dass er das sphärienartige Gebilde auch bei *Lemania* gefunden habe, jedoch ohne zur Entscheidung gekommen zu sein.

---

*) Im Referat des Tagblattes steht, dass die Gipfelknospe oben beschädigt gewesen ist; sie ist abgeschnitten; es lässt sich also über ihre Beschaffenheit zur Zeit, als die Missbildung entstand, nichts sagen.

Prof. Nägeli hat dasselbe auch beobachtet ohne Aufschluss geben zu können, Prof. Nägeli hält die rosenkranzartigen Sporen nicht, wie Prof. Cohn muthmasslich aussprach, für Gonidien.

Professor Nägeli *spricht dann* über Drehungen im Pflanzenreich mit Bezugnahme auf den von Dr. C. Schimper in der allgemeinen Sitzung vom 21. Septbr. gehaltenen Vortrag. Es sei zu unterscheiden zwischen Drehung von Zellen und Drehung von Organen. *Der einfachste Fall ist die Drehung* eines soliden Cylinders; die äussersten Lagen drehen an ihm am stärksten, die zwischen Centrum und Peripherie gelegenen weniger, die Achse gar nicht. Wie ein gedrehter Cylinder sich verhält, so auch eine gedrehte Zelle, ein Band, ein Cylinderausschnitt und ganze aus Zellen zusammengesetzte Organe. Es gibt keinen andern Grund für die Drehung, als dass die äusseren Zellenlagen sich stärker ausdehnen als die inneren. Denkt man sich 2 der Länge nach auf einander liegende Zellen, die in gleicher Richtung drehen, so heben sich die Drehungskräfte auf den einander zugekehrten Seiten auf, dagegen auf den einander abgewandten tritt Drehung ein, was von 2 Zellen gilt, gilt von vielen mit einander verbundenen, d. h. von Organen. Der Bast dreht, indem er austrocknet; *die Drehung kommt daher, dass jede einzelne Bastzelle* sich drehen will und dadurch das Ganze gedreht wird. Die Grundvoraussetzung dabei ist die, dass die äusseren Zellschichten weniger als die inneren sich verkürzen. Beim Bastbündel kommt noch dies hinzu, dass die äusseren Lagen weniger Wasser enthalten als die inneren. Die Form der Theilchen sei von untergeordneter Bedeutung; die Drehung müsse erfolgen bei jeder Gestalt der kleinsten Theilchen.

Dr. Carl Schimper erwidert, dass er darauf beharren müsse, dass die Theilchen rhombische Gestalt und keine andere hätten, und zwar aus 2 Gründen: 1) Wäre die Ursache der Drehung nur die Verkürzung der inneren Schichten im Unterschied von den sich weniger verkürzenden äusseren, so müsste Querrunzelung aber nicht Drehung eintreten. *Die Drehung bewiese eine* rhombische Einrichtung der Theilchen. 2) Wenn man eine Talgkerze oder einen morschen Baumast an ihren Enden ergriffe und beide Enden in derselben Richtung rechts oder links drehte, so zeigte die ganze Kerze oder der Ast spiralige Drehung und rhombische Gestalt der Bruchstücke, was sich aus keiner anderen Gestalt der Theilchen, als der rhombischen erklären lasse.

Professor Nägeli theilt dann seine Beobachtungen über den

Gefässbündelverlauf in den Stammtheilen der Gefässkryptogamen, Gymnospermen und Dicotyledonen mit. Die Bestandtheile der Gefässbündel sind Holz-, Spiralfaser-, Cambium- und Bastzellen. Das Collenchym, das langgestreckte Gewebe der Moose und Flechten ist kein Gefässbündel. Die Moose haben keine Gefässbündel, wie sie auch keine Wurzel haben. Die Gefässbündel sind anfangs getrennt, später verschmelzen sie zu einem Holzcylinder; das Dickenwachsthum beginnt von einem peripherischen Punkt. Schleiden hat zwischen simultanen und succedanen Gefässbündeln unterschieden; der Redner kenne nur succedane. Das Dickenwachsthum kann nach 2 Richtungen stattfinden: 1) von Aussen nach Innen, centripetales Wachsthum, bei den Lycopodiaceen und Wurzelzasern der höheren Pflanzen; 2) von Innen nach Aussen, centrifugales Wachsthum beim Stamm der meisten Dicotyledonen und einiger Monocotyledonen. Wenn die Gefässe bei centripetalem Wachsthum im Kreise stehen, so verschmelzen sie endlich in einen marklosen Holzcylinder; wachsen sie dagegen centrifugal, so bilden sie einen Holzcylinder, der Mark enthält. Der Verlauf der Gefässbündel in den Stammtheilen hängt mit dem Eintritte der Gefässbündel in die Blätter zusammen; für die Monocotyledonen ist dies durch Mohl bekannt, aber es kommt auch, wie der Redner schon früher nachgewiesen habe (Schleiden und Nägeli botan. Zeitschrift. 3. und 4. Heft. pag. 129 ff.), den Gefässcryptogamen und Dicotyledonen zu. Unger und Schacht haben dies ignorirt und nehmen an, dass die Gefässbündel des Stammes in die Länge wachsen und in die Blätter eintreten; dies ist unrichtig; die Gefässbündel verzweigen sich nicht nach oben. Der Redner habe 73 Pflanzen (Dicotyledonen und Gefässcryptogamen) untersucht und bei allen diesen, mit Ausnahme von 3 Gattungen, das Angegebene gefunden. Hanstein habe sich angeschlossen, behaupte indessen unrichtig, dass alle Gefässbündel des Stammes in die Blätter ausgingen; nur die ursprünglich am Entstehungspunkt des Blattes angelegten gehen in dasselbe, der Stamm habe ausserdem noch oft Gefässe, die nicht in die Blättor gingen und ihm eigenthümlich seien. Die Gefässbündel beginnen immer an der Stelle, wo das Blatt anfängt und gehen von da später im Stamme hinunter, nicht aber umgekehrt. In die Blätter treten mehr oder weniger Gefässbündel ein; sie verhalten sich auf zweierlei Weise: 1) Wenn ein Bündel in ein Blatt ausgeht und sich in einem darüber stehenden Blatte ein Bündel bildet, so kann das Gefässbündel des obern Blattes aussen von dem Gefässbündel des unteren Blattes in den Stamm hinabsteigen; so bei den Monocotyledonen; oder es kann

2) nach innen und unten seinen Verlauf nehmen, so bei den Dicotyledonen. Der Sprecher habe Dicotyledonen hauptsächlich untersucht. Es gebe eine ganze Reihe von Typen der Anordnung: 1) Typen, verschieden nach der Zahl der Gefässbündel, die in ein Blatt ausgehen; 2) Typen, verschieden nach der Stelle des Umfangs, von welcher die Gefässbündel entspringen. Nach unten kreuzten sie sich oft und verliefen auch in verschiedene Tiefen. — Die Methode der Untersuchung sei dabei zweierlei gewesen. Der Verlauf der Gefässbündel sei 1) durch Querschnitte, 30—40 und mehr, die mit einander verglichen wurden und 2) durch Längsschnitte ermittelt worden. Längsschnitte wurden nur bei dünneren Stengeln gemacht, indem sie gehälftet wurden. Die beiden Hälften wurden durch Anwendung von Kali durchsichtig gemacht und neben einander gezeichnet. Schematische Darstellungen wurden dann entworfen; entweder in concentrischen Kreisen oder auf ein System gerader Linien, indem der Stamm als aufgerollt gedacht wurde. — Es gibt einige Pflanzen, bei denen die Gefässbündel des Stammes in die Blätter ausgehen, nur 3 unter 73 untersuchten: *Selaginella*, *Callitriche* und *Hippuris*; diese Pflanzen haben auch kein Mark, sondern einen centralen Holzcylinder, der Stamm von *Lycopodium* hat nur anfangs Mark, später jedoch nicht. — Die Gefässbündel gehen in verschiedener Zahl in die Blätter; oft nur eins: *Alsine*, *Hypericum*, *Thuja*, *Equisetum*, *Galium*, *Rubia*. Bei *Jasminum* und *Sarothamnus* haben die Gefässbündel deutlich einen schiefen Verlauf. Das obere Blatt setzt sich mit seinem Gefässbündel schief an das darunter stehende (bei $^2/_5$ Stellung bei *Sarothamnus*) an. Zwei Bündel gehen aus in ein Blatt bei den Labiaten: *Salisburia*, *Ephedra*, *Anagallis*; drei bei: *Erythrina*, *Acer*, *Philadelphus*, *Euphorbia*, *Lathyrus*, *Passiflora*, *Centranthus*, *Ampelopsis*, *Lathyrus*, *Medicago*. Bei *Sambucus* und *Vitis* gehen 5 Bündel in ein Blatt, bei *Menyanthes* 10—13. Nach **Hanstein** soll die Anordnung der Gefässbündel mit der Blattstellung übereinstimmen, was voraussetzen würde, dass die Gefässe senkrecht verlaufen; dies ist jedoch nicht der Fall. Unter 73 Pflanzen hat der Redner keine der Art gefunden. Die Gefässbündel legen sich stets schief an die unteren an und haben einen selbstständigen Verlauf.

Dr. **Caspary** theilt dann einige wenige Bemerkungen über den Bau des Stammes der Nymphaeaceen mit, indem die Kürze der Zeit ausführliche Erörterung nicht zuliess. In mehreren Gattungen ist das Feld des Blattes mit den ihm zugehörenden Wurzeln, wie auch das Feld der Blüthe, in der sehr dicken, schwammigen Rinde durch Streifen dichten Parenchyms scharf begrenzt und abgetheilt, so bei *Victoria*, *Euryale*, *Nymphaea.* Bei *Nuphar*, *Nelumbium* und den Cabombeen ist dies nicht der Fall. Im mittleren Gefässbündelsystem des Stammes sind die Gefässe nicht in einen einfachen Kreis gestellt, sondern zertreut; in den äusseren Theilen dieses mittleren Gefässbündelcylinders anastomosiren die Gefässbündel in kurzen, dichten Maschen über und hinter einander, lassen jedoch für die Bündel, welche in bestimmter Zahl nach den Blättern, Wurzeln, Stipulis und Blüthen gehen, regelmässige Lücken. Dem Redner ist es jedoch bisher nicht möglich gewesen, ein aussprechbares Gesetz der Verzweigung und des gegenseitigen Verhaltens der Gefässbündel über einander liegender Blätter in dem Anastomosengewirr aufzufinden. Der Bau trägt mehr den Charakter der Monocotyledonen, z. B. von *Stratiotes*, als der Dicotyledonen. Die Unterschiede von *Nymphaea alba* und *odorata*, welche der Stamm bietet, werden dargelegt. Bei *Nymphaea alba* und *Nuphar luteum* geht die Blattstellung bei $^5/_{13}$, $^8/_{21}$ ohne Prosenthese auf den Ast über, ein Fall, der bei Blattstellungsverhältnissen so hoher Zahlen bei keiner andern Phanerogame bekannt ist; bei *Nymphaea alba* ist die Blattstellung der Aeste bald antidrom, bald homodrom mit der des Stammes, bei *Nuphar luteum* stets homodrom. Die Blüthen stehen ohne Gesetz bei den meisten Arten von *Nymphaea* und bei *Nuphar*, bei *Nymphaea gigantea* dagegen bilden sie regelmässige Reihen. Es werden Stämme der erwähnten Nymphaeacen und Abbildungen vorgezeigt.

Prof. Nägeli bemerkt, dass von den 5 Gefässbündeln, die bei *Nymphaea alba* in jedes Blatt eintreten, die beiden seitlichen Paare im Innern des Stammes nach dessen Rande zugingen, das mittlere jedoch einen Zweig nach Innen entsende, um einen centralen Strang zu bilden, und nur in diesem letztern Punkte weiche der Bau von *Nymphaea alba* von dem Charakter des Dicotyledonenstammes ab.

Prof. de Bary spricht über die Fructification der Hymenomyceten. *Nyctalis Asterophora* besitzt in einem und demselben Hute Basidien und einsporige, sternförmige Schläuche. *N. parasitica* zeigte die Schlauchfructification allein. In den alten Lamellen von *Agaricus melleus* bilden sich viersporige Schläuche in grosser Menge. Diese Facta deuten auf eine Duplicität in der Fructification der angeführten Pilzklasse hin; es spricht dabei Manches für die Vermuthung, dass die Species der Hymenomyceten nur einen Fructificationszustand von Ascomyceten vorstellen.

Botanische Notizen.

* In der Sitzung der naturwissenschaftlichen Section der Schlesischen Gesellschaft für vaterländische Cultur am 4. November l. J. sprach der erste Secretär Göppert über die grosse Eiche zu Pleischwitz. Zu den grössten Bäumen Europa's gehörte die Eiche zu Pleischwitz, $1^{1}/_{2}$ Meile von Breslau, die bis zum Jahre 1833, obschon inwendig hohl, doch noch mit unverletzten Aesten erhalten war. Ein heftiger Sturm beraubte sie damals eines ihrer 3 Hauptäste, welcher nicht weniger als 14 Klafter Derbholz und Abraum geliefert haben soll. Der Hauptstamm hielt im Jahre 1846, als G. diesen merkwürdigen Baum beschrieb und abbilden liess (Verhandl. des Schlesischen Forstvereins 1846, p. 180), 2 Fuss über der Oberfläche des Bodens gemessen, $42^{1}/_{6}$ preuss. Fuss im Umfange, also etwa $14^{1}/_{10}$ pr. Fuss im Durchmesser. In 14 Fuss Höhe theilte er sich in Aeste, von welchen nach jenem ersten ihm zugestossenen Unfall noch zwei vorhanden waren, von denen der grössere im Umfange $16^{1}/_{2}$ Fuss, also einen Durchmesser von $5^{1}/_{10}$ F., der kleinere 13 F. 4 Z., also *einen* Durchmesser von ohngefähr 4 F. hatte. Die Höhe des ganzen Baumes betrug 78 F. An der Seite rechts erblickte man eine durch den Bruch des Hauptastes entstandene, durch eine Thür geschützte Oeffnung, welche in den innern hohlen Raum des Baumes führte, in dem 25—30 Menschen neben einander zu stehen vermochten. Eben war G. im Juli d. J. im Begriff, ihm wie fast alljährlich mit seinen Herren Zuhörern einen Besuch abzustatten, als G. die betrübende Nachricht erhielt, dass er zusammengebrochen sei. *In der Hoffnung, nun noch mehr* Gewissheit über sein Alter zu erlangen, wurden die Reste desselben an Ort und Stelle untersucht, und es zeigte sich dann, dass, wenn auch die Dicke der Jahresringe seit 150 Jahren sich allmälig immer mehr vermindert hatte, er nicht wegen Mangel an Lebenskraft, sondern blos in Folge des Missverhältnisses der Masse der Aeste zu dem im Innern immer mehr absterbenden Stamm sich nicht länger halten konnte, und desswegen zusammen gebrochen war. Das Holz des Stammes war etwa *den dritten Theil seines Umfanges und bis zur Dicke von 2—3 F.* gesund, alles übrige aber in vermorschtem Zustande. In den letzten 150 Jahren hatte er nur einen Fuss an Dicke zugenommen, von da ab aber, so viel sich aus den noch vorhandenen verrotteten Resten erkennen liess, zeigten die Jahresringe eine Dicke von $1^{1}/_{4}$—2 Linien, so dass sich das Alter des ganzen Baumes in der That nicht höher als 700 Jahre schätzen lässt, welches Resultat G. allerdings

einigermassen überraschte, da er demselben immer ein höheres Alter zugeschrieben hatte. Eine Bestätigung dieser Berechnung finden wir auch in dem Alter des kleineren oben erwähnten bis ins Innere erhaltenen Astes, welches 320 Jahresringe erkennen lässt. Der sehr dankenswerthen Gefälligkeit des Besitzers von Pleischwitz Herrn Grafen von Pfeil verdankt G. einen Querschnitt dieses Astes, welcher in der physiologischen Partie des botanischen Gartens mit den nöthigen Erläuterungen aufgestellt werden soll, um das Andenken an diesen letzten Rest unserer Urwälder noch für längere Zeit zu erhalten. So viel G. weiss, besitzt nun Schlesien keinen Baum mehr, der sich dem Dahingeschiedenen im Umfange vergleichen liesse, indem die ihm bekannten grössten Eichen, wie die in dem Garten des Hrn. Gutsbesitzers Korn in Oswitz, die an der wüthenden Neisse und die bei Petersdorf bei Primkenau den Umfang von 26 Fuss nicht übersteigen. Sie alle gehören der Sommer- oder Stiel-Eiche *Quercus pedunculata* Ehrh. an; die Steineiche *Q. Robur* wächst viel langsamer und kann wohl nirgends Exemplare aufweisen, die den oben erwähnten an Umfang sich einigermassen näherten. Das grösste der G. in Schlesien bekannten Exemplare befindet sich auf dem Gipfel des Streitberges bei Striegau.

Der zweite Secretär Cohn sprach über Meeresorganismen im Binnenlande. Das Meer hat seine eigenthümliche Flora und Fauna, welche von der des Festlandes wie des süssen Wassers nicht blos in den Arten und Gattungen, sondern zum Theil auch in den Klassen und Ordnungen verschieden sind und ganz eigenthümliche Formen und Typen darstellen. So fehlen z. B. die phanerogamischen Gewächse mit Ausnahme von ein paar Arten (Seegras und verwandte) dem Meere ganz, während Corallen, Quallen, Echinodermen, Seetange u. s. w nie im süssen Wasser vorkommen. Auch unter den mikroskopischen Organismen sind die Foraminiferen (Kreidethierchen) nur im Meere beobachtet, während von den kieselschaligen Bacillarien die Formen und Gattungen des Meeres von denen des Binnenlandes so verschieden sind, dass man aus der kleinsten Schlammprobe, wofern sie Bacillarien enthält, angeben kann, ob sie einer Süss- oder einer Seewasserbildung angehört. Ehrenberg hat auf die Bestimmung der fossilen Bacillarien wichtige Schlüsse über verschiedene geologische Formationen gegründet. Um so auffallender ist es, dass in der Salzbache bei Sondershausen nicht nur eine phanerogamische Pflanze wächst, die sonst nur im Meere vorkommt (*Ruppia maritima*), sondern auch die von dem Vortragenden untersuchten Bacillarien, welche den Schlamm jenes Wassers bilden, gehören fast sämmtlich Gattungen und Arten an, welche noch niemals im Binnenlande gefunden, sondern ausschliesslich an den Küsten der Nordsee, in dem mit Meeresschlamm vermischten peruanischen Guano und ähnlichen Orten beobachtet wurden. Die charakteristischsten dieser Formen sind *Bacillaria paradoxa*, *Amphipora alata*, *Chaetoceros Wighamii*, *Surirella gemma*, *Ceratoneis Closterium* u. viele and., welche der bezeichneten Localität den vollständigen Charakter einer Meeresflora verleihen.

Redacteur und Verleger: Dr. Fürnrohr. Druck von F. Neubauer.

FLORA.

№. 46.

Regensburg. 14. December. **1857.**

Inhalt: ORIGINAL-ABHANDLUNG. v. Thümen-Gräfendorf, systematische Aufzählung der in der Umgebung der Stadt Jüterbog wildwachsenden phanerogamischen Pflanzen. — PERSONALNOTIZEN. Beförderungen, Ehrenbezeigungen. Reisende. Todesfall. — ANZEIGEN. Versteigerung von Jussieu's Bibliothek. Verkauf von Lechler's Pflanzensammlung. Beiträge zu den Sammlungen der kgl. botanischen Gesellschaft.

Systematische Aufzählung der in der Umgebung der Stadt Jüterbog wildwachsenden phanerogamischen Pflanzen. Nach dem Reichenbach'schen System zusammengestellt von F. von Thümen-Gräfendorf.

Seit mehreren Jahren schon beschäftige ich mich mit Liebe und Eifer mit der Flora der näheren Umgebungen der Stadt Jüterbog, und ich bin nun in den Stand gesetzt, diese Aufzählung hier, auf gütige Nachsicht rechnend, dem Publicum zu übergeben. Die geringe Ausdehnung des Florenbezirks gestattete mir sämmtliche Standorte selbst aufzufinden, und ich hoffe, dass ich nur wenige Pflanzen übersehen haben werde. — In der Anordnung bin ich ganz und gar **Reichenbach** gefolgt, wie er das natürliche System in seinem Herbarienbuche aus einander setzt. Seine Flora Saxonica, sowie **Rabenhorst's** Flora Lusatica habe ich ebenfalls zu Hülfe gezogen. — Gegründete Berichtigungen werde ich von Jedem mit dem grössten Danke annehmen.

Gräfendorf bei Jüterbog 4. Novbr. 1857.

F. von Thümen-Gräfendorf.

Coleophyta.

Scheidepflanzen oder Spitzkeimer.

Fam. XLV. Aroideæ, Aroideen.

I. *Arum* L. Aronswurz, Aronsstab.

1. *A. maculatum* L. var. β. *immaculatum*. Einmal von mir gefunden am 25. Mai 1857 bei Cossin.

Fam. LXVI. Potamogetoneæ, Laichkräuter.

II. *Lemna* L. Wasserlinse.

2. *L. polyrhiza* L. In der Nuthe bei Jüterbog.
3. *L. minor* L. In allen Gewässern.

III. *Staurogeton* Rchbch.

4. *St. trisulcum* (L.) Rchbch. Bei Schönewalde; bei Dennewitz.

IV. *Potamogeton* L. Laichkräuter.

5. *P. lucens* L. Sehr selten bei Fröhden im Amorpfuhl.
6. *P. crispus* L. Bei Hohen Cuhnsdorf.
7. *P. natans* L. Bei Jüterbog Fröhden, Wendisch-Ahlsdorf.

Fam. XLVII. Alismaceæ, Alismaceen.

V. *Sagittaria* L. Pfeilkraut.

8. *S. sagittifolia* L. Bei Wendisch Ahlsdorf, Hohen-Cuhnsdorf, Jüterbog.

VI. *Alisma* L. Froschlöffel.

9. *A. Plantago* L. Bei Gräfendorf, Wendisch Ahlsdorf, Sernow, Jüterbog.
10. *A. natans* L. Selten bei Jüterbog.

VII. *Butomus* L. Blumenbinse.

11. *B. umbellatus* L. Selten bei Schönewalde; 1854 bei Sernow gefunden, aber seitdem verschwunden.

Fam. XLVIII. Hydrocharideæ, Nixenkräuter.

VIII. *Stratiotes* L. Krebsschere.

12. *S. Aloides* L. Selten bei Schönewalde, Hohen-Cuhnsdorf.

IX. *Hydrocharis* L. Froschbiss.

13. *H. Morsus ranae* L. Fast in allen Gewässern.

X. *Nymphaea* L. Seerose.

14. *N. alba* L. var. *C. sphaerocarpa*, a. *chlorocarpa*, α *flava* Casp. (in Walp. Ann. IV.). Bei Schönewalde.

Fam. XLIX. Gramineæ, Gräser.

XI. *Agrostis* L. Windhalm.

15. *A. Spica venti* L. Gemein.
16. *A. vulgaris* With. Gemein.
17. *A. canina* L. Ziemlich häufig.

XII. *Calamagrostis* Roth. Reithgras.

18. *C. Epigeios* Rth. Nur selten bei Pechüle.

XIII. *Deyeuxia* Clar. Dejeuxie.

19. *D. sylvatica* Clar. Häufig.

XIV. *Phragmites* Trin. Schilfrohr.

20. *P. communis* Trin. Bei Jüterbog, Rohrbeck, Lindenberg.

XV. *Corynephorus* Beauv. Keulengrab.

21. *C. canescens* Beauv. Gemein.

XVI. *Deschampsia* Beauv. Deschampsie.

22. *D. caespitosa* Beauv. Gemein.
    var. *parviflora* Thuill. Bei Niedergöhrsdorf.

XVII. *Aira* L. Schmiele.

23. *A. flexuosa* L. Bei Wahlsdorf, Schlenger, Riesdorf.
24. *A. caryophyllacea* Wigg. Häufig.
25. *A. praecox* L. Sehr selten bei Malterhausen

XVIII. *Trisetum* P.

26. *T. pubescens* L. Häufig.

XIX. *Avena* L. Hafer.

27. *A. sativa* L. Ueberall gebaut: bei Dalichow verwildert.
28. *A. strigosa* Schreb. Bei Jüterbog selten.

XX. *Arrhenatherum* P. B. Haferraygras.

29. *A. elatius* P. B. Manchmal bei Gräfendorf.

XXI. *Alopecurus* L. Fuchsschwanzgras.

30. *A. nigricans* Horn. Häufig.
31. *A. pratensis* L. Gemein.
32. *A. geniculatus* L. Gemein.
33. *A. fulvus* Sm. Selten bei Zinna.

XXII. *Phleum* L. Lieschgras.

34. *P. pratense* L. Gemein.
var. β. *nodosum* Rchb. Bei Gräfendorf.
35. *P. Boehmeri* Wibl. Sehr selten bei Gräfendorf.

XXIII. *Phalaris* L. Glanzgras.

36. *P. arundinacea* Fl. d. Wett. Häufig.

XXIV. *Anthoxanthum* L. Ruchgras.

37. *A. odoratum* L. Ziemlich häufig.

XXV. *Holcus* L. Pferdegras.

38 *H. lanatus* L. Gemein.

XXVI. *Digitaria* Scop. Fingergras.

39. *D. sanguinalis* Scop. Gemein.

XXVII. *Echinochloa* P. B. Stachelhirse.

40. *E. crus galli* Beauv. Sehr selten bei Koltzenburg, Grüna, Neuhof.

XXVIII. *Setaria* P. B. Borstengras.

41. *S. viridis* Beauv. Gemein.
42. *S. glauca* Beauv. Bei Werbig.

XXIX. *Nardus* L. Borstengras.

43. *N. stricta* L. Ziemlich verbreitet; bei Jüterbog fehlend.

XXX. *Lolium* L. Lolch.

44. *L. perenne* L. Gemein.
45. *L. arvense* L. Gemein.

XXXI. *Agropyrum* Gärtn. Queckengras.

46. *A. caninum* Gärtn. Gemein.
47. *A. repens* Gärtn. Gemein.
var. α. *arvense* Schrk. Gemein.
γ. *dumetorum* Schrk. Gemein.

XXXII. *Triticum* L. Weizen.

48. *T. vulgare* Vill. Ueberall cultivirt.
var. α. *aestivum* L. Gebaut.
β. *hybernum* L. Gebaut.

XXXIII. *Secale* L. Roggen.

49. *S. cereale* L. Ueberall gebaut.

XXXIV. *Hordeum* L. Gerste.

50. *H. vulgare* L. Ueberall gebaut.
51. *H. murinum* L. Gemein.

XXXV. *Poa* L. Rispengras.

52. *P. bulbosa* L. Gemein.

53 *P. compressa* L. Sehr selten auf der Jüterboger Stadtmauer.
54 *P. annua* L. Gemein.
55. *P pratensis* L. Gemein.
var. γ. *variegata* Rchbch. Häufig bei Nonnendorf.
56. *P. trivialis* L Häufig.

XXXVI. *Glyceria* R. Br. Mannagras.

57. *G. aquatica* Whlbg. Häufig bei Schönewalde, Wendisch Ahlsdorf, Hohen Kuhnsdorf, Niebendorf.

XXXVII. *Briza* L. Zittergras.

58. *B. media* L Gemein bei Zinna und Jüterbog.

XXXVIII. *Melica* L. Perlgras.

59. *M. nutans* L. Einmal bei Wiezersdorf.

XXXIX. *Koeleria* Pers. Koelerie.

60. *K. cristata* Pers. Selten bei Gräfendorf und Hohen-Görsdorf.

XL. *Cynosurus* L. Kammgras.

61. *C. cristatus* L. Ziemlich häufig.

XLI. *Dactylis* L. Knäulgras.

62. *D. glomerata* L. Sehr häufig.

XLII. *Festuca* L. Schwingel.

63. *F. pratensis* Huds. Gemein.
64. *F. duriuscula* L. Gemein.
65. *F. rubra* L. Bei Grüna und Zinna, Hauschteckslust.
66. *F. nemorum* Leyss. Häufig.
67. *F. gigantea.* Sehr selten bei Wendisch Ahlsdorf.

XLIII. *Bromus* L. Trespe.

68. *B. mollis* L. Gemein.
69. *B. secalinus* L. Gemein.
70. *B. tectorum* L. Gemein.
var. β. *murorum* Brnh. Sehr selten bei Gräfendorf.
71. *B inermis* Leyss. Bei Reinsdorf und Nonnendorf.

Fam. L. Cyperoideæ, Cypergräser.

XLIV. *Vignea* P. Beauv. Segge.

72. *V. canescens* Rchbch. Bei Jüterbog.
73. *V. stellulata* Rchbch. Bei Schönewalde, Hohen Kuhnsdorf.
74. *V. remota* Rchbch. Gemein.
75. *V. canescens* Rchbch. Gemein.
76 *V. vulpina* Rchbch. Bei Wendisch Ahlsdorf, Cossin.
77. *V. leporina* Rchbch. Bei Wendisch-Ahlsdorf, Schönewalde.
78. *V. acuta* Rchbch. Bei Schönewalde.

XLV. *Carex* L. Rietgras.

79. *C. pilulifera* L. Gemein.
80. *C. digitata* L. Selten bei Jüterbog, Hauschteckslust, Zinna, Grüna, Rohrbeck.
81. *C. montana* L. Ziemlich häufig.
82. *C. praecox* Jacq. Bei Schönewalde, Wendisch-Ahlsdorf
83. *C. panicea* L. Ziemlich häufig.
84. *C. glauca* Scop. Selten bei Schönewalde, Beerwalde.
85. *C. paludosa* Good Bei Schönewalde, Zinna.
86. *C. hirta* L. Gemein.

87. *C. pallescens* L. Bei Jüterbog, Zinna, Grüna.
88 *C. sylvatica* Huds. Häufig.
89 *C. riparia* Curt. Bei Hohen-Kuhnsdorf.
90. *C. flava* L. Gemein.
91. *C. Oederi* Retz. Ziemlich häufig bei Wendisch-Ahlsdorf.

XLVI. *Pycreus* P. B. Pycreus.

92. *P. flavescens* Beauv. Häufig bei Schönewalde.

XLVII. *Eriophorum* L Wollgras.

93. *E. angustifolium* Rth. Gemein
94. *E. latifolium* Hoppe. Gemein.

XLVIII. *Scirpus* L. Binse

95. *S. lacustris* L. Gemein.
96. *S. maritimus* L Bei Schönewalde, Welsigkendorf, Jüterbog. Waldau.
97. *S sylvaticus* L. Meist häufig.
98. *S. uniglumis* Lk. Bei Hohen Kuhnsdorf, Gräfendorf.
99. *S. palustris* L. Häufig.

Fam. LII. Typhaceæ, Rohrkolben.

XLIX. *Typha* L. Rohrkolben.

100. *T. angustifolia* L Sehr selten bei Jüterbog. Lindenberg nur einmal.

L. *Sparganium* L. Igelskolben

101. *S. simplex* Huds. Bei Wendisch Ahlsdorf, Schönewalde.
102. *S. ramosum* Huds. Bei Schönewalde selten.

Fam. LIII. Irideæ, Schwertlilien.

LI. *Gladiolus* L. Siegwurz.

103. *G. communis* L. Sehr selten in Cossin verwildert.

Fam. LII. Junceaceæ, Simsenlilien.

LII *Luzula* Desv. Hainsimse.

104. *L. albida* DeC. Gemein.
105. *L. campestris* DeC. Ziemlich häufig.
106. *L. multiflora* Lej. Bei Jüterbog, Pechüle.

LIII. *Juncus* L. Simsenlilie.

107. *J. supinus* Mnch. Bei Schönewalde, Hohen Kuhnsdorf, Grüna, Hauschtecklust, Zinna.
108. *J. conglomeratus* L Bei Jüterbog. Zinna.
109. *J. effusus* L. Ziemlich häufig.
110. *J. bufonius* L. Gemein.
111. *J articulatus* L. Hohen Kuhnsdorf, Wendisch-Ahlsdorf.
112. *J. acutiflorus* Ehrh. Häufig.

LIV. *Colchicum* L. Zeitlose.

103. *C. autumnale* L. Sehr selten bei Jüterbog, Zinna.

Fam. LVI. Smilaceæ, Smilaceen.

LV. *Acorus* L. Kalmus.

114. *A. Calamus* L. Selten bei Pechüle, Lindenberg, Stülze.

LVI. *Majanthemum* Wigg. Schattenzauke.

115. *M. bifolium* DeC. Sehr selten bei Cossin.

Fam. LVII. Liliaceæ, Liliengewächse.
LVII. *Gagea* Salisb. Gilbstern.
116. *G. arvensis* Schult. Ziemlich häufig.
117. *G. lutea* Ker. Selten bei Jüterbog.
LVIII. *Porrum* T. Porrey.
118. *P. vineale* Sm. Sehr selten, nur an der Gräfendorfer Windmühle.
LIX. *Allium* T. L. Lauch.
119. *A. acutangulum* Schrad. Einmal bei Wiegersdorf.
LX. *Anthericum* L. Zaunlilie.
120. *A. ramosum* L. Sehr selten bei Kaltenborn.
LXI. *Asparagus* L. Spargel.
121. *A. officinalis* L. Nur einmal bei Körbitz.
Fam. LVIII. Orchidaceæ, Knabenkräuter.
LVII. *Orchis* L. Knabenkraut.
122. *O. Morio* L. Bei Schönewalde, Hohen-Kuhnsdorf.
123. *O. maculata* L. Ziemlich häufig.
124. *O. majalis* Rchbch. Bei Jüterbog, Zinna.
LXIII. *Platanthera* Rich. Platanthere.
125. *P. bifolia* Rich. Selten bei Jänigkendorf.

Synchlamydeae.

Zweifelblumige.

Fam. LXII. Characeæ, Armleuchtergewächse.
LXIV. *Nitella* Ag. Nitella.
126. *N. flexilis* Ag. Sehr selten bei Hohen Kuhnsdorf.
LXV. *Chara* L. Armleuchter.
127. *Ch. vulgaris* L. Bei Schönewalde, Jüterbog, Zinna.
Fam. LXIV. Lycopodiaceæ. Bärlappe.
LXV. *Lycopodium* L. Bärlapp
128. *L. annotinum* L. Ziemlich häufig.
129. *L. clavatum* L. Selten bei Malterhausen.
Fam. LXVII. Equisetaceæ, Schachtelhalme.
130. *E. palustre* L. Häufig.
131. *E. arvense* L. Gemein.
132. *E. sylvaticum* L. Selten bei Dalichow, Niedergörsdorf, Kaltenborn.
Fam. LXX. Coniferæ, Zapfenbäume.
LXVI. *Juniperus* L. Wachholder.
133. *J. communis* L. Gemein.
134. *J. Sabina* L. Sehr selten verwildert, nur bei Gräfendorf.
LXVII. *Pinus* L. Kiefer.
133. *P. sylvestris* L. Gemein.
136. *P. excelsa* L. Selten bei Lindenberg, Stülze.
137. *P. Larix* L. Selten verwildert, z. B. bei Wiegersdorf.
Fam. LXXIV. Amentaceæ, Kätzchenblüthler.
LXVIII. *Salix* L. Weide.
138. *S. cinerea* L. Selten bei Schönewalde, Wendisch-Ablsdorf.
139. *S. caprea* L. Gemein.

140. *S. amygdalina* L. Hin und wieder.
141. *S. purpurea* L. Nur selten bei Grüna, Hauschteckluſt.
142. *S. viminalis* L. Gemein.
143. *S. aurita* L. Bei Hohen-Kuhnsdorf, Wendisch Ahlsdorf
144. *S. repens* L. Nur selten bei Jüterbog, Zinna
145. *S. fragilis* L. Gemein.
146. *S. alba* L. Gemein.
147. *S. pentandra* L. Ziemlich häufig.

LXIX. *Populus* L. Pappel.

148. *P. alba* L. Selten verwildert, z. B. beim Jüterboger Bahnhof.
149. *P. tremula* L. Selten bei Nonnendorf, Werbig, Hohengörsdorf, Langen Lipsdorf, Welsigkendorf.
150. *P. nigra* L. Gemein.
151. *P. dilatata* L. Gemein.

LXX. *Betula* L. Birke.

152. *B. alba* L. Gemein.
var. β. *pendula* Ehrh. Gemein.

LXXI. *Alnus* T. Erl, Eller, Else.

153. *A. glutinosa* Gärtn. Gemein.

LXXII. *Corylus* L. Haselnuss.

154. *C. Avellana* L. Selten bei Cossin, Wahlsdorf, Jänigkendorf.

LXXIII. *Quercus* L. Eiche.

155. *Q. pedunculata* L. Häufig.
156. *Q. Robur* L. Selten.

Fam. LXXV. Urticaceæ, Nesseln.

LXXIV. *Urtica* L. Nessel, Brennnessel.

157. *U. dioica* L. Gemein.
158. *U. urens* L. Gemein.

LXXV. *Morus* L. Maulbeerbaum.

159. *M. alba* L. Selten verwildert.
160. *M. nigra* L. Selten.

LXXVI. *Ulmus* L. Rüster, Ulme.

161 *U. suberosa* Ehrh. Häufig.
162. *U. campestris* L. Gemein.

Fam. LXXVI. Aristolochiaceæ, Osterluzeien.

LXXVII. *Aristolochia* L. Osterluzei.

163. *A. Clematitis* L. Selten bei Grüna, Zinna.

Synpetalae.

Ganzblumige.

Fam. XXIX. Dipsaceæ, Kardengewächse.

LXXIII. *Knautia* L. Knautie.

164. *K. arvensis* L. Gemein.
var. β. *trivialis* Schm. Ziemlich häufig.

LXXIX. *Asterocephalus* Vaill. Köpfchenstern.

165. *A. ochroleucus* Vaill. Häufig bei Dennewitz, Jüterbog.
166. *A. Columbaria* L. Gemein.

LXXX. *Spongostemma* Rchbch. Schwammkranzscabiose.

167. *S. atropurpurea* Rchbch. Aus Gärten und in Gärten verwildert, z. B. bei Schönewalde.

LXXXI. *Succisa* Vaill. Teufelsabbiss.

168. *S. vulgaris* Prsl. Gemein.

LXXXII. *Valeriana* L. Baldrian.

169. *V. officinalis.* L. Ziemlich häufig.

170. *V. dioica* L. Selten bei Hohen Kuhnsdorf, Wendisch Ahlsdorf. Cossin, Beerwalde.

LXXXIII. *Valerianella* T. Rapünzchen.

171. *V. olitoria* Mnch. Häufig.

LXXXIV. *Sambucus* L Hollunder, gemeiner Flieder.

172. *S. nigra* L. Gemein.

Fam. LXXX. Caprifoliaceæ, Geisblattgewächse.

LXXXV. *Viscum* L. Mistel.

173. *V. album* L. Sehr selten bei Malterhausen.

Fam. LXXXI. Rubiaceæ, Rubiaceen.

LXXXVI. *Galium* L. Labkraut.

174. *G. Aparine* L. Gemein.

175. *G. Mollugo* L. Gemein.

176. *G. vero-Mollugo* Schiede. Häufig bei Gräfendorf.

177. *G. verum* L. Gemein.

178. *G. sylvestre* Pollich. Gemein.

179. *G. sylvaticum* L. Gemein.

180. *G. palustre* L. Sehr häufig.

LXXXVII. *Asperula* L. Waldmeister.

181. *A. cynanchica* L. Sehr selten bei Fröhden, Merkendorf.

LXXXVIII. *Sherardia* L. Sherardie.

182. *S. arvensis* L. Sehr selten bei der Jüterboger Bahnhofsziegelei.

Fam. LXXXII. Synanthereae, Verwachsenbeutelige.

LXXXIX. *Calendula* L. Ringelblume.

183. *C. officinalis* L. Selten verwildert in Gräfendorf.

XC. *Achillea* L Schafgarbe.

184. *A. Millefolium* L. Gemein.
var. *β. flore roseo.* Sehr häufig.

XCI. *Ptarmica* T. Niessgarbe.

185. *P. vulgaris* DeC. Sehr selten bei Wendisch-Ahlsdorf.

XCII. *Maruta* Cass. Maruta.

186. *M. Cotula* Cass. Sehr selten bei Jüterbog, Cappan.

XCIII. *Anthemis* L. Kamille.

187. *A. arvensis* L Gemein.
var. *β. agrestis* Wallr. Selten bei Gräfendorf.

XCIV. *Leucanthemum* T. Priesterkrause.

188. *L. vulgare* Lam. Gemein.

XCV. *Pyrethrum* Gärtn. Bertram.

189. *P. Parthenium* Sm. Gemein.

190. *P. inodorum* L. Selten bei Jüterbog.

XCVI. *Bellis* L. Maassliebe, Gänseblümchen.

191. *B. perennis* L. Gemein.

XCV. *Erigeron* L. Dürrwurz.

192. *E. canadensis* L. Ueberall.

193. *E. acris* L. Gemein.

XCVI. *Aster* L. Aster.

194. *A. concinnus* W. Einmal bei Körbitz gefunden.

XCVII. *Tussilago* L. Huflattig.

195. *T. Farfara* L. Selten bei Zinna, Hauschteckslust.

XCVIII. *Senecio* L. Kreuzkraut.

196. *S. vulgaris* L. Gemein.
197. *S. Jacobaea* L. Häufig um Schönewalde.
198. *S. viscosus* L. Sehr häufig.
199. *S. sylvaticus* L. Häufig.

XCIX. *Pulicaria* Gärtn. Badekraut.

200. *P. vulgaris* Gärtn. Gemein.
201. *P. dysenterica* Gärtn. Sehr selten in Gräfendorf.

C. *Inula* L. Alant.

202. *I. germanica* L. Sehr selten bei Nieder Görsdorf.
203. *I. britanica* L. Gemein.

CI. *Artemisia* L. Wermuth, Beifuss.

204. *A. Absynthium* L. Häufig.
205. *A. vulgaris* L. Gemein.
206. *A. campestris* L. Gemein.

CII. *Tanacetum* L. Rainfarrn.

207. *T. vulgare* L. Gemein.

CIII. *Antennaria* Gärtn. Katzenpfötchen.

208. *A. dioica* Gärtn. Gemein.

CIV. *Filago* L. Schimmelkraut.

209. *F. germanica* L. Selten bei Jüterbog, Zinna.
210. *F. arvensis* L. Gemein.
211. *F. montana* L. Nur sehr selten bei Stülze.

CVI. *Gnaphalium* L. Ruhrkraut.

212. *G. sylvaticum* L. Gemein.
    β. *flavescens* Rchbch. fil. Gemein.
213. *G. uliginosum* L. Gemein.

CVI. *Helichrysum* Gärtn. Immortelle.

214. *H. arenarium* DeC. Gemein.
    var. β. *aurantiacum* Rchbch. Gemein.

CVII. *Bidens*. L. Zweizahn.

215. *B. tripartita* L. Gemein.
216. *B. cernua* L. Gemein.
    var. β. *minima* L. Selten bei Gräfendorf.
    γ. *radiata* Rchbch. Häufig.

CVIII. *Helianthus* L. Sonnenblume.

218. *H. annuus* L. Selten verwildert bei Gräfendorf.

CIX. *Centaurea* L. Flockenblume.

217. *C. Cyanus* L. Gemein.
219. *C. Jacea* L. Gemein.
    var. γ. *angustifolia* Schrk. Bei Gräfendorf.
    δ. *elata* Rchbch. Selten bei Gräfendorf.
220. *C. Scabiosa* L. Selten bei Jüterbog.
221. *C. paniculata* L. Häufig.

CX. *Lampsana* T. Rainkohl.

222 *L communis* L. Gemein.
var. *β. pubescens* Brnh. Sehr selten bei Kaltenhausen, Petkus.

CXI. *Cichorium* L. Cichorie.

223. *C. Intybus* L. Gemein.
var. *β. minima* Thm. Bei Gräfendorf.

CXII. *Leontodon* L. Löwenzahn.

224. *L. autumnalis* L Gemein.
225. *L. hispidus* L. Häufig.
var. *β. ericetorum* Kl. et Richt. Gemein.

CXIII. *Tragopogon* L. Bocksbart.

226. *T pratensis* L Sehr selten bei Jüterbog.

CXIV. *Picris* L Bitterkraut.

227. *P. hieracioides* L. Selten bei Zinna, Grüna.

CXV. *Taraxacum* Hall. Pfaffenröhrlein.

228. *T. Scorzonera* Roth. Sehr selten bei Hohen Kuhnsdorf.
229. *T. palustre* DeC. Häufig.
230. *T. officinale* Wigg. Gemein.
231. *T. laevigatum* DeC. Selten bei Lindenberg, Stülze.
var. *β. corniculatum* Kit. Sehr selten bei Liessen.

CXVI. *Lactuca* L. Salat.

232 *L. Scariola* L. Sehr selten bei Wahlsdorf, Niebendorf.

CXVII *Sonchus* L. Distelsalat.

233. *S. oleraceus* L. Gemein.
234. *S. asper* Villars. Gemein.
235. *S. arvensis* L. Gemein.

CXVIII *Chondrilla* L. Knorpelsalat.

236 *Ch. juncea* L. Ziemlich häufig.

CXIX *Mycelis* Cass. Mauersalat.

237. *M. muralis* Rchbch. Selten bei Jüterbog, Waldau.

CXX. *Crepis* L. Pippau.

238. *C. biennis* L. Gemein.
239. *C. agrestis* W. K. Häufig.
240. *C. tectorum* L. Gemein.
var. *β. segetalis* Roth. Ziemlich häufig.
241. *C. virens* Vill. Gemein.
var. *γ. adscendens* Rchbch. Gemein.

CXXI. *Hieracium* L. Habichtskraut.

242. *H. Auricula* L. Gemein.
243. *H. Pilosella* L. Gemein.
244. *H. murorum* L. Gemein
var. *β. nemorosum* Pers. Selten bei Cossin.
245. *H. pratense* Tausch. Häufig.
246. *H. Lachenalii* Gm. Auf der Jüterboger Stadtmauer.
247. *H. umbellatum* L. Ziemlich allgemein.
248. *H. sylvestre* Tausch. Häufig.

CXXII. *Hypochaeris* L. Ferkelkraut.

249. *H. radicata* L. Gemein.
250. *H. glabra* L. Häufig.

CXXIII. *Eupatorium* L. Wasserdost.

251. *E. cannabinum* L. Sehr selten bei Hohen Kuhnsdorf.

CXXIV. *Lappa* T. Gärtn. Klette.

252. *L. major* Gärtn. Sehr selten in Werbig.
253. *L. minor* DeC. Gemein.
254. *L. tomentosa* Lam. Häufig.

CXXV. *Cirsium* L. Distel.

255. *C. palustre* Scop. Gemein.
256. *C. acaule* All. Selten bei Dalichow, Dennewitz.
257. *C. oleraceum* All. Gemein.
258. *C. lanceolatum* Scop. Häufig.
259. *C. arvense* Scop. Gemein.
var. β. *horridum* Rchbch. Bei Gräfendorf.
260. *C. Chailletii* Gaud. Sehr selten bei Zinna, Hauschteckslust.

CXXVI. *Carduus* L. Distel.

261. *C. nutans* L. Gemein.
262. *C. crispus* L. Gemein.
263. *C. acanthoides* L. Ziemlich häufig.
δ. *horridus* Rchbch. Selten bei Waldau.

CXXVII. *Onopordon* Vaill. Krebsdistel.

264. *O. Acanthium* L. Gemein.

CXXVIII. *Xanthium* L. Spitzklette.

265. *X. strumarium* L. Bei Jüterbog, Zinna, doch einzeln.

Fam. LXXXIII. Cucurbitaceæ, Kürbisgewächse.

CXXIX. *Bryonia* L. Gichtrübe.

266. *B. alba* L. Sehr selten bei Jüterbog.

Fam. LXXXIV. Campanulaceæ, Glöckler.

CXXX. *Campanula* L. Glockenblume.

267. *C. rotundifolia* L. Gemein.
268. *C. rapunculoides* L. Gemein.
269. *C. patula* L. Gemein.

CXXXI. *Jasione* L. Jasione.

270. *J. montana* L. Gemein.

Fam. LXXXV. Labiatæ, Lippenblüthler.

CXXXII. *Lycopus* L. Wolfsfuss.

271. *L. europaeus* L. Gemein.

CXXXIII. *Mentha* L. Münze.

272. *M. aquatica* L. Häufig.
273. *M. palustris* Mnch. Sehr häufig.
274. *M. sativa* L. Gemein.
275. *M. arvensis* L. Gemein.
var. ε. *agrestis* Sole. Häufig.
276. *M. viridis* L. Selten bei Schönewalde Zinna.
277. *M. sylvestris* L. Sehr häufig.

CXXXIV. *Lamium* L. Taubnessel.

278. *L. album* L. Gemein.
279. *L. maculatum* L. var. β. *nemorale* Rchbch. Gemein.
280. *L. purpureum* L. Gemein.

CXXXV. *Galeobdolon* Huds. Gelbnessel.

281. *G. luteum* Sm. Häufig.

CXXXVI. *Leonurus* L. Wolfstrapp.

282. *L. Cardiaca* L. Gemein.

CXXXVII. *Galeopsis* L. Hohlzahn

283. *G. Tetrahit* L. Gemein.
284. *G. pubescens* Bess. Selten bei Hohen Kuhnsdorf.
285. *G. Ladanum* L. Häufig.

CXXXVIII. *Stachys* L. Ziest.

286. *S. palustris* L. Häufig.
287. *S. sylvatica* L. Gemein.

CXXXIX. *Betonica* L. Betonie.

288. *B. officinalis* L. var. β. *hirta* Leyss. Selten bei Pechüle.

CXL. *Glechoma* L. Gunderman.

289. *G. hederacea* L. Häufig.

CXLI. *Ballota* L. Ballote.

290. *B. foetida* Lam. Sehr selten bei Lindenberg.
291. *B. nigra* L. Gemein.

CXLII. *Thymus* L. Thymian, Quendel.

292. *T. vulgaris* L. Gemein.
293. *T. Serpyllum* L. Gemein.

CXLIII. *Acinos* Mnch. Basilienthymian.

294. *A. thymoides* Mnch. Selten bei Gräfendorf, Werbig, Reinsdorf.

CXLIV. *Salvia* L. Salbey.

295. *S. pratensis* L. Gemein.

CXLV. *Prunella* L. Prunelle.

296. *P. vulgaris* L. Gemein.
297. *P. grandiflora* L. Selten bei Jüterbog.

CXLVI. *Ajuga* L. Günsel.

298. *A. reptans* L. Gemein.
299. *A. montana* Dill. Sehr selten bei Gräfendorf.

CXLVII. *Scutellaria* L. Helmkraut.

300. *S. galericulata* L. Gemein.

CXLVIII. *Verbena* L. Eisenkraut.

301. *V. officinalis* L. Gemein.

Fam. LXXXVI. Asperifoliaceæ, Rauchblätterige.

CXLIX. *Echium* L. Natterwurz.

302. *E. vulgare* L. Gemein.
303. *E. Wierzbickii* Haberl. Sehr selten, auf dem Gräfendorfer Kirchhofe einigemal.

CL. *Pulmonaria* L. Lungenblume.

304. *P. officinalis* L. Selten bei Schönewalde, Jüterbog.

CLI. *Lithospermum* L. Steinsame.

305. *L. arvense* L. Gemein.

CLII. *Myosotis* L. Vergissmeinnicht.

306. *M. arvensis* Sibth. Gemein.
307. *M. intermedia* Lk. Häufig.

308. *M. palustris* L. Gemein.
var. β. *parviflora* Rchbch. Gemein.
309. *M. strigulosa* Rchbch. Gemein.
310. *M. sylvatica* Ehrh. Sehr häufig.

CLIII *Lycopsis* L. Krummhals.

311. *L. arvensis* M B. Gemein.

CLIV. *Anchusa* L. Ochsenzunge.

312. *A. arvalis* Rchbch. Gemein.
313. *A. officinalis* L. Selten bei Zinna, Hauschteckslust, Grüna.

CLV. *Symphytum* L. Beinwell.

314. *S. officinale* L. Selten bei Jüterbog.

CLVI. *Borrago* L. Boretsch.

315. *B. officinalis* L. Verwildert nur in Gräfendorf.

Fam LXXXVII. Convolvulaceæ, Windengewächse.

CLVII. *Convolvulus* L. Winde.

316 *C. arvensis* L Gemein.
var β. *prostratus* Schm. Gemein.
γ. *obtusifolius* Hall. Gemein.

CLVIII. *Calystegia* R Br. Zaunwinde.

317. *C. sepium* R Br. Selten bei Schönewalde, Jüterbog, Lindenberg, Dalichow.

Fam. LXXXIX. Personatæ, Larvenblüthler.

CLIX. *Melampyrum* L. Wachtelweizen.

318. *M. arvense* L Gemein.
319. *M. pratense* L. Gemein.
320. *M. nemorosum* L. Selten bei Stülze.

CLX. *Euphrasia* L. Augentrost.

321. *E officinalis* L. Gemein.
var. β *parviflora* Rchbch. Häufig.
322. *E pratensis* Scheuchz. Selten bei Jüterbog.

CLXI. *Odontites* Hall. Odontite.

323. *O. verna* Bellardi. Gemein.
324. *O. serotina* Lam. Ziemlich häufig.

CLXII *Pedicularis* L. Läusekraut.

325. *P. sylvatica* L. Selten bei Wendisch-Ahlsdorf.

CLXIII. *Alectorolophus* Hall. Hahnenkamm.

326. *A. minor* Ehrh. Ziemlich häufig.
327. *A. major* Ehrh. Gemein.

CLXIV. *Veronica* L. Ehrenpreis.

328. *V. verna* L. Nicht selten.
329. *V. triphyllos* L. Gemein.
330. *V. agrestis* L. Häufig.
331. *V. hederifolia* L. Ziemlich häufig.
332. *V. polita* Fries. Selten bei Jüterbog.
333. *V. serpyllifolia* L. Gemein.
334. *V. prostrata* L. Häufig bei Schönewalde, Hohen-Kuhnsdorf.
335. *V. Beccabunga* L. Gemein.

336. *V. Chamaedrys* L. Selten bei Dennewitz.
337. *V. officinalis* L. Gemein.

CLXV. *Linaria* T. Maulblume.

338. *L. vulgaris* Bauh. Gemein.
339. *L. minor* Desf. Ziemlich häufig.

CLXVI. *Antirrhinum* L. Löwenmaul.

340. *A. Orontium* L. Sehr selten bei Pechüle, Maltershausen.
341. *A. majus* L Häufig.

CLXVII. *Scrofularia* L. Braunwurz.

342. *S. nodosa* L. Gemein.

CLXVIII. *Verbascum* L. Königskerze, Wollkraut.

343. *V. nigrum* L. Ziemlich häufig.
344. *V. nemorosum* Schrad. Selten bei Zinna.
345. *V. phlomoides* L. Häufig.
346. *V. elongatum* Willd. Einzeln bei Zinna.

CLXIX. *Limosella* L. Limoselle.

347. *S. aquatica* L. Selten bei Schönewalde.

CLXX. *Orobanche* L. Ervenwürger.

348. *O. caryophyllacea* Sm. Sehr selten bei Jüterbog.

Fam. XC Solanaceæ, Nachtschatten.

CLXXI. *Hyoscyamus* L. Bilsenkraut.

349. *H. niger* L. Häufig.
var. *β. annuus* Sm. Selten in Gräfendorf.

CLXXII. *Datura* L. Stechapfel.

350. *D. Stramonium* L. Selten bei Zinna, Pechüle, Lindenberg.

CLXXIII. *Nicandra* Adans. Giftbeere.

351. *N. physaloides* Gärtn. Sehr selten verwildert in Gräfendorf.

CLXXIV. *Lycium* L. Bocksdorn.

352. *L. barbarum* L. Ziemlich häufig.

CLXXV. *Solanum* L. Nachtschatten

353. *S. nigrum* L. Gemein.
var. *β. atriplicifolium* Desp. Nicht selten.
354. *S. pterocaulon* Dun. Häufig.
355. *S. viridescens* Kosteletzky. Sehr selten bei Gräfendorf.
356. *S. humile* Brnh. Selten in Gräfendorf, Hauschteckslust.
357. *S. villosum* Lam. Sehr selten bei Körbitz.
358. *S. Dulcamara* L. Selten bei Schönewalde.

Fam. XCI. Plumbagineæ, Plumbagineen.

CLXXVI. *Plantago* L. Wegerich.

359. *P. major* L. Gemein.
360. *P. media* L. Häufig.
361. *P. lanceolata* L. Gemein.
362. *P. humifusa* Brnh. Ziemlich häufig.

CLXXVII. *Armeria* L. Grasnelke.

363. *A. vulgaris* L. Gemein.

(Schluss folgt.)

Personalnotizen.

Dr. F. E. **Planchon**, bisher Professor an der medicinischen Schule zu Montpellier, ist an die Stelle **Dunal's** zum Professor der Botanik an der Universität daselbst gewählt worden.

Charles Wright ist von seiner Reise nach Cuba mit einer Sammlung von etwa 900 Pflanzenarten nach Boston, Massachusetts, zurückgekehrt. Die Bestimmung dieser Pflanzen hat Prof. **Grisebach** übernommen, und sollen davon 12 Sammlungen, die Centurie à 2 Pfund Sterling, zum Verkaufe kommen.

Prof. **de Vriese** ist im Auftrag der holländischen Regierung nach Holländisch-Indien abgereist, um die dortigen Nutz- und Culturpflanzen zum Gegenstande seiner Forschungen zu machen. Er ist von einem Chemiker, Dr. **de Vry**, begleitet.

Sir **Robert Schomburgk**, welcher zuletzt 8½ Jahre als britischer Consul bei der Republik Haiti in St. Domingo war, ist von der englischen Regierung zum englischen General-Consul in Bangkok, der Hauptstadt Siams, ernannt werden. Er ist sehr liberal mit allen nöthigen Instrumenten und Apparaten ausgerüstet und von Europäern begleitet, die ihm in seiner amtlichen Stellung und bei seinen wissenschaftlichen Forschungen zur Seite stehen werden.

Die k. botan. Gesellschaft zu Regensburg hat in ihrer Sitzung am 28. November l. J. folgende Herren zu Mitgliedern aufgenommen: 1) als **Ehrenmitglied**: Herrn Carl Freiherrn **von Künsberg-Langenstadt**, k. bayer. Kämmerer und Präsidenten der Regierung der Oberpfalz und von Regensburg; 2) als **correspondirendes Mitglied**: Herrn Dr. **Th. Bail** in Breslau; 3) als **ordentliche Mitglieder**: Hrn. **Carl Effner**, k. Oberhofgärtner in München, Hrn. **Carl Effner** jun., k. Hofgartenassistenten in München; Hrn. Dr. **L. Gerber**, Prof. der Stenographie in München; Hrn. **H. Hauck**, Lehrer an der Handelsschule in Nürnberg; Hrn. J. **Hofmann**, Lehrer an der Landwirthschafts- und Gewerbsschule in Freising; Hrn. J. **Kais**, Lehrer an der Mädchenschule in Deggendorf; Hrn. Dr. F. **Schultes**, Adjunct am k. Herbarium in München und Hrn. **Wacker**, k. Revierförster in Erbendorf.

Am 18. Sptbr. starb zu Upsala der botanische Gärtner **Daniel Müller**, im 44sten Lebensjahre an der Cholera. Derselbe hat sich sowohl in seiner amtlichen Stellung als auch durch zahlreiche Schriften und Abhandlungen vielfache Verdienste um die Gärtnerei und Landescultur erworben, und war daher von der k. schwed. Haushaltungsgesellschaft durch Verleihung der einzigen goldenen Medaille, die sie zu vertheilen hat, ausgezeichnet worden.

Anzeigen.

Bücher-Versteigerung.

Vom künftigen 11. Januar an wird in Paris, durch den Auctions-Commissair Boulouze, rue de Richelieu 67, zur Versteigerung einer sehr bedeutenden botanischen Bibliothek geschritten werden; es ist dies die Jussieu'sche. Durch drei Generationen haben die berühmten Männer dieses Namens beinahe Alles zusammen getragen, was sich auf die Wissenschaft bezieht, in der sie sich verewigten, und in Folge des frühen Todes Adrien's von Jussieu wird diese, in mancher Abtheilung an Vollständigkeit grenzende Sammlung öffentlich versteigert werden. Wir glauben den Lesern dieser Zeitschrift einen Dienst zu erweisen, indem wir sie auf diese wichtige Auction aufmerksam machen. Seit 50 Jahren ist, nach Pritzel's Urtheil, keine so bedeutende Sammlung zum Verkaufe angeboten worden. B.

Verkäufliche Pflanzensammlung.

Das von dem verstorbenen Botaniker Dr. Wilibald Lechler hinterlassene, über 3000 Gattungen und 15,000 Arten, nebst zahlreichen Varietäten und sehr vielen Doubletten, enthaltende Herbarium ist zum Verkauf ausgesetzt. Ausser einer ziemlich vollständigen europäischen Flora zeichnet sich dasselbe besonders durch viele südafrikanische und südamerikanische Pflanzen, letztere grösstentheils von Lechler selbst gesammelt, worunter viele Seltenheiten, aus.

Weitere Auskunft gibt

Finanzrath Zeller in Stuttgart.

Anzeige der im Jahre 1857 für die Sammlungen der königl. botanischen Gesellschaft eingegangenen Beiträge.

(Fortsetzung.)

185) Neues Jahrbuch für Pharmacie und verwandte Fächer. Bd. VIII. Heft IV. Speyer, 1857.

186) Schübeler, über die geographische Verbreitung der Obstbäume und beerentragenden Gesträuche in Norwegen. Hamburg, 1857.

187) F. Schultz, Bemerkungen über einige in der bayerischen Pfalz beobachtete und einige andere Pflanzen. Landau, 1857.

188) Verhandlungen des naturhistorischen Vereins d. preussischen Rheinprovinz u. Westphalens. XIV. Jahrg. 2. Heft. Bonn, 1857.

189) Wirtgen, Flora der preussischen Rheinprovinz. Bonn, 1857.

190) Vier und dreissigster Jahresbericht der Schles. Gesellschaft für vaterländ. Cultur. Breslau, 1856.

191) A. Gray, Statistics of the Flora of the Northern United States.

192) J. Torrey and A. Gray, Report on the Botany of the expedition near the thirty-second parallel of north latitude under the command of Capt. John Pope.

Redacteur und Verleger: Dr. Fürnrohr. Druck von F. Neubauer.

FLORA.

№ 47.

Regensburg. 21. December. **1857.**

Inhalt: GELEHRTE ANSTALTEN UND VEREINE. Fürnrohr, Rede. gehalten bei der feierlichen Eröffnung der neuen Localitäten der k. botanischen Gesellschaft. — LITERATUR. Th. M. Fries, de Stereocaulis et Pilophoris commentatio. -- BOTANISCHE NOTIZEN. Morre, über die Pflanzen, welche die irischen Torf-Moore bilden.

Rede,

gehalten bei der feierlichen Eröffnung der neuen Localitäten der k. botanischen Gesellschaft im Thon-Dittmer'schen Gebäude zu Regensburg am 28. November 1857, von dem Director derselben,

Prof. Dr. Fürnrohr.

Hochansehnliche Versammlung!

Das höchst erfreuliche Geburtsfest Sr. Majestät unseres allergnädigsten Königs, des erhabenen Protectors unserer botanischen Gesellschaft, hat uns heute eine besondere, schöne Feier gebracht; es gilt nämlich die *Weihe zu geben diesen freundlichen Räumen*, die fortan der Schauplatz unserer wissenschaftlichen Thätigkeit sein und bleiben sollen. Mit Bangen sahen wir seit Jahren allmälig den Zeitpunkt heranrücken, der uns die Nothwendigkeit auferlegte, die alte, bisher inne gehabte Stätte zu verlassen, für *immer* Abschied *zu nehmen von Localitäten*, die uns durch 43jährigen Besitz und so manche freudige wie traurige Erinnerung lieb und theuer geworden waren. Das Unvermeidliche ist endlich eingetreten; die neue Organisation der Bezirksgerichte hat Flora genöthigt, der Themis Platz zu machen, und die bisher dem Dienste *einer lieblichen Göttin geweihten* Räume im k. Stadtgerichtsgebäude der strengen Rechtspflege zu überlassen. Früher noch, als wir geahnt hatten, wurden uns jene Localitäten gekündet; schneller, als wir zu können glaubten, ward die Räumung derselben gefordert. Aber ebenso schnell war auch die Hülfe nahe, und den vereinten Bemühungen unserer hohen Vorgesetzten, Gönner und Freunde haben wir es zu danken, dass schönere und zweckmässigere Räume denn je jetzt unsere Sammlungen aufgenommen haben.

Bevor wir aber von diesen freundlichen Localitäten für uns und unsere Nachkommen feierlichen Besitz ergreifen, möge es mir vergönnt sein, auf die verschiedenen Wohnungen, welche unsere Gesellschaft seit ihrem 67jährigen Bestehen nach und nach zu durchwandern hatte, einen kurzen geschichtlichen Rückblick zu werfen.

Als die botanische Gesellschaft im Jahre 1790 durch drei für die Wissenschaft begeisterte Pharmaceuten, Hoppe, Martius und Stallknecht, ins Leben gerufen wurde, hatte sie zur Abhaltung ihrer Sitzungen, sowie zur Aufnahme ihrer anzulegenden Sammlungen von Schriften und Pflanzen noch keine eigene Stätte. Der §. 26. ihrer damaligen Statuten bestimmte daher, „dass die Gesellschaft im Winter-Halbjahre alle 14 Tage an einem Mittwoche in dem Quartier eines ihrer Mitglieder Sitzungen halten, und in demselben so lange fortsetzen solle, bis allenfalls ein menschenfreundlicher Beförderer des Guten überhaupt und der botanischen Wissenschaft insbesondere den Mitgliedern einen besseren und geräumigeren Platz anweissen würde.“ In ausserordentlichen Fällen, wenn die Gesellschaft sich veranlasst sah, aus ihrem engeren Kreise vor die Oeffentlichkeit zu treten, wurde der Saal im Gasthofe zum goldenen Kreuze für solche grössere Sitzungen benützt. Doch schon im zweiten Jahre ihres Bestehens erhielt sie von ihrem Ehrenmitgliede, dem Fürstlich Thurn und Taxis'schen Hofrath und Bibliothekar Kayser, ein passendes Zimmer in dessen Wohnung für ihre Zwecke eingeräumt, und als dieses später wegen Verkauf des Hauses verlassen werden musste, war es ein anderes Mitglied, Assessor Lehner, der die Gesellschaft unentgeltlich in seine Behausung aufnahm. Graf von Bray verehrte ihr bei seinem Abgange von Regensburg seine Möbel, so dass das neue Local nun auch würdig ausgestattet werden konnte. Nach dem Tode Lehner's bot der damalige Domcapitular Graf Caspar von Sternberg der abermals zur Auswanderung genöthigten Gesellschaft ein gastliches Obdach in seiner Wohnung, woselbst sie bis zum Jahre 1804 verweilte. Mittlerweile hatte der für die Wissenschaften hochbegeisterte Chur-Erzkanzler und nachmalige Fürst Primas Carl v. Dalberg die Zügel des Regiments in der alten Reichsstadt ergriffen: in ihm fand die Gesellschaft einen grossmüthigen Beschützer; durch seine Munificenz wurde ihr im Jahre 1803 der ehemalige Kloster garten von St. Emmeram und im Herbste des darauffolgenden Jahres *ein an denselben anstossendes Gebäude für ihre Sammlungen* zur freien Benützung überwiesen. Acht Jahre hatte die Gesellschaft diese Räumlichkeiten inne und sie glaubte nunmehr für alle Zeiten eine bleibende Unterkunft gefunden zu haben; da trat mit dem Wechsel der Regierung auch in diesen Verhältnissen eine Aenderung ein; die von *der Krone Bayerns in Besitz genommenen* Stiftsgebäude von St. Emmeram gingen durch Kauf an das Fürstlich Thurn- und Taxis'sche Haus über und die Gesellschaft sah sich dadurch abermals obdachlos. In ebenso gerechter als wohlwollender Würdigung ihrer Lage stellte die k. bayerische Regierung den früher von dem Staate angekauften Sternberg'schen Garten, die jetzige Theresiensruh, der Gesellschaft zur Verfügung, und schon hatte sie von dieser neuen, durch die Erinnerung an ihren Gründer ihr doppelt werthen Stätte Besitz ergriffen, als auch dieses Grundstück von dem Fürstlichen Hause erworben wurde, gleichzeitig aber auch eine neue und günstige Wendung in den Verhältnissen der Gesellschaft eintrat Die k. bayerische Regierung hatte nämlich in den Verkaufsunterhandlungen mit dem Fürstlichen Hause auch den billigen Ansprüchen der Gesellschaft Rechnung getragen und so kam unter dem 3. November 1813 der Vertrag zu Stande, kraft dessen sich Sr. Durchlaucht der Herr Fürst von Thurn und Taxis und alle seine Nachkommen anheischig machten, der botanischen Gesellschaft, so lange dieselbe existiren würde, ein angemessenes Local entweder in seinen eigenen Gebäuden, oder in einem anderen annehmbaren Hause unentgeltlich zu verschaffen und zur Beheizung und Unterhaltung der übrigen Bedürfnisse dieses Locales einen jährlichen Beitrag von 200 fl. zu leisten. Vierundvierzig Jahre lang geniesst nun die Gesellschaft die Früchte dieses von dem besonderen Wohlwollen der beiden hohen Contrahenten zeugenden Vertrages, der einen Grundpfeiler ihrer Existenz bildet und es ihr möglich macht, alle ihre verfügbaren Mittel nur speciellen wissenschaftlichen Zwecken zuzuwenden. Ein passendes Locale war bald gefunden in drei zusammenhängenden Zimmern im zweiten Stocke des k. Stadtgerichtsgebäudes, von welchen später wieder eines gegen fünf andere mehr abgelegene Pieçen ausgetauscht wurde. Hier konnte die Gesellschaft nun ihre stets im Wachsen begriffenen Sammlungen ausbreiten, und wenn auch die dafür angewiesenen Räumlichkeiten im Laufe der Zeit Manches zu wünschen übrig liessen, so machte uns doch eine lange Gewohnheit und die Erinnerung an so manche schöne in denselben verlebte Stunde ihren Besitz von Jahr zu Jahr werther. Es war ja die Stätte, an welcher zu wiederholten Malen ein Carl von Dalberg, Graf von Bray, Graf von Sternberg und andere Freunde und Notabilitäten der Wissenschaft unsern Verhandlungen beigewohnt hatten; an der wir im Jahre 1840 die Semisäcularfeier der Gesellschaft begingen und zuerst die freudige Nachricht von der Uebernahme des Protectorates derselben durch Seine Majestät unsern allergnädigsten König erhielten; jene Räume waren im Jahre 1841 der Schauplatz der ersten hier veranstalteten Blumen- und Früchteausstellung gewesen; dort hatten wir dem Andenken Carl von Dalberg's und von Bray's Gedächtnissfeier veranstaltet; dort das 50jährige Doctorjubiläum unseres ehrwürdigen Stifters Dr. Hoppe festlich begangen, dort auch den Grund gelegt zu dem freundnachbarlichen zoologisch-mineralogischen Vereine, dem wir von da an gerne die Mitbenützung unseres Sitzungslocales einräumten, und den wir auch ferner in diesen neuen Räumen willkommen heissen werden. Unter solchen Umständen konnte es kaum befremden, dass wir jeden Gedanken, die uns liebgewordene Stätte zu verlassen, beharrlich zurückwiesen und lange Zeit Alles aufboten, uns den ferneren Besitz derselben zu sichern; als wir aber endlich doch der gebieterischen Nothwendigkeit weichen mussten, da fanden wir wieder Trost und Beruhigung in der kräftigen Unterstützung, deren sich die Gesellschaft bei Ausmittlung eines neuen Locales von allen Seiten zu erfreuen hatte.

Es war zuerst das höchste k. Staats-Ministerium des Handels und der öffentlichen Arbeiten, dessen weiser Fürsorge es nicht entging, den aus den bisherigen Räumen verdrängten natur-historischen Vereinen andere passende Localitäten zu vermitteln. Demzufolge wurde die hiesige k. Kreisregierung veranlasst, die Bedürfnisse und Verhältnisse dieser Vereine näher zu untersuchen und für sie in Unterhandlung zu treten mit der hiesigen Stadtgemeinde, die kurz vorher das Thon-Dittmer'sche Gebäude zunächst für die Zwecke der k. Kreis-Landwirthschafts und Gewerbsschule sowie des hiesigen Gewerbvereins angekauft und früher schon die Geneigtheit zu erkennen gegeben hatte, auch die hiesigen wissenschaftlichen Vereine gegen entsprechenden Miethzins in demselben aufzunehmen.. Das k. Stadtcommissariat hatte im Vollzuge dieser hohen Anordnung *kaum von dem eigenthümlichen* Verhältnisse der botanischen Gesellschaft zu Seiner Durchlaucht dem Herrn Fürsten von Thurn und Taxis, als ihrem hohen Quartiergeber, Kenntniss genommen, als es sich unmittelbar mit den hochfürstlichen Behörden und Stellen ins Benehmen setzte und dadurch jene Schritte veranlasste, die zuletzt *zu einem ebenso befriedigenden* als *schönen Resultate führten.* War es für uns einerseits ebenso ehrenvoll als erfreulich, die Interessen der Gesellschaft durch unsere hohen Vorgesetzten so kräftig vertreten zu sehen, so wurden wir im Laufe der gepflogenen Verhandlungen anderseits dankbarst verpflichtet durch die gütige Sorgfalt, womit die hochfürstl. Ober-Domänen-Administration allen räumlichen Bedürfnissen der Gesellschaft zu entsprechen bemüht war und, um diesen gerecht zu werden, sich selbst zu einem Opfer von der dreifachen Höhe des bisher geleisteten verstand; nicht minder verpflichtet durch die Bereitwilligkeit, womit der hochlöbliche Stadt-Magistrat allen unseren Wünschen in Bezug auf die Herstellung und Adaptirung dieser Localitäten für die speciellen Zwecke der Gesellschaft entgegenkam. So wurde es denn, in Folge einer mit dem vorigen Bewohner dieser Räume getroffenen Uebereinkunft, möglich, schon in den ersten Tagen des Septembers mit dem Umzuge hieher zu beginnen und nach und nach die Einrichtungen zu treffen, die Sie heute zum ersten Male als vollendete Thatsache erblicken. Geleitet wurde dieser Umzug, so wie eie Aufstellung der Bibliothek und der *Sammlungen durch Ihren Director, der dazu die ihm durch die* Herbstferien gewährte Musse benützen konnte; die Ausstattung des Sitzungszimmers wurde auf Kosten der Gesellschaft und nach den Angaben des Herrn Secretärs Schmied bewerkstelligt.

Erlauben Sie mir nun, Ihnen die Einrichtung dieser Localitäten näher zu schildern. Unmittelbar an *die geräumigen Säle des zoologisch-mineralogischen Vereins* grenzt das erste und grösste Zimmer, welches in 10 Glasschränken die reichhaltige Bibliothek der Gesellschaft aufgenommen hat. An dem Mittelpfeiler ruht auf einer Console die Büste des ewig in unserem Andenken fortlebenden Stifters der Gesellschaft, *Dr.* Hoppe, *dessen freundliche Züge mit Wohlgefallen* auf das von ihm geschaffene Werk herabblicken. Ein Stehpult und eine lange Tafel gewähren die nöthige Bequemlichkeit, um die hier aufgestellten literarischen Schätze benützen und excerpiren zu können wozu ein in der Anlage begriffener Katalog die nöthige Anweisung gibt. Von hier aus gelangen wir in das zweite Zimmer, das zur Abhaltung der Sitzungen bestimmt und demgemäss mit dem nöthigen Mobiliare versehen ist. An dem Mittelpfeiler desselben erblicken wir das Bild des allerhöchsten Protectors unserer Gesellschaft, rechts und links hievon die Büsten von Bray und von Martius, als der vielverdienten letzten Präsides unserer Gesellschaft. Die Seitenwände, sowie der Eingang zu diesem Zimmer, sind mit den Miniaturgemälden zweier um Regensburg hochverdienter Naturforscher des vorigen Jahrhunderts, des Superintendenten Schäffer und des Senators Harrer, dann mit den Bildnissen anderer Botaniker und Mitglieder unserer Gesellschaft geschmückt. Eine Seitenthür rechts führt in das dritte Zimmer, worin das Herbarium in 11 ansehnlichen Glasschränken aufgestellt ist. Vier derselben haben die exotischen, drei die deutschen Gefässpflanzen, einer die Zellpflanzen aufgenommen, zwei sind dem Herbarium Weldenianum, einer dem Herbarium Pöchianum gewidmet. Die heute auf einer langen Tafel zur Schau gelegten Pflanzen mögen unseren verehrten Gästen ebenso einen Beweis geben, wie weit man es in der kunstgemässen Zubereitung dieser Gegenstände gebracht hat, als ein kleines Bild von Dem liefern, was die zahlreichen in den Schränken aufbewahrten Päcke in ihrem Innern bergen. Von hier aus gelangen wir wieder durch eine Seitenthür in ein viertes Zimmer, worin sich das Archiv der Gesellschaft sowie jene Voranlagen befinden, die nach und nach zu einem botanischen Museum heranzuwachsen bestimmt sind. Schon jetzt bemerken wir darunter eine kleine Holzbibliothek, ein mächtiges Stammstück der Dattelpalme, mehrere Hirnschnitte der oberpfälzischen Legföhre, einige ausländische Früchte, darunter die Maldivische Nuss, die grösste Frucht der Erde, einige Fasciationen und andere merkwürdige Missbildungen an Fichten, Birken und Eschen, zwei Kästen mit Steinflechten u. s. w. An den Wänden erblicken wir bildliche Darstellungen ausgezeichneten Pflanzenwuchses, wie des Aroideen- und Palmenhauses in Schönbrunn u. s. w. Diese vier im günstigsten Lichte gelegenen Zimmer bilden mit den unmittelbar anstossenden Räumen des zoologisch mineralogischen Vereines die südliche Front des dritten Stockwerkes in diesem schönen Gebäude, in welchem demnächst auch die Vereine, welche hier für Geschichte, Kunst und Gewerbe thätig sind, ihre Unterkunft finden werden, um so zusammen ein schönes Ganzes darzustellen, das für jeden Einheimischen und Fremden einen Anziehungspunkt bilden wird und unserer Vaterstadt gewiss nur zur Ehre und Zierde gereichen kann.

Zu diesen Haupt-Localitäten der Gesellschaft gesellen sich nun noch einige in den hellen Hofraum gehende Zimmer, von welchen eines die Dupleten der Bibliothek und des Herbariums aufgenommen hat und zugleich als Arbeitszimmer für den Director und die Conservatoren bestimmt ist, ein anderes die Verlagswerke der Gesellschaft, die Flora und die Denkschriften, enthält. Eine kleine Kammer, eine Küche, ein verschliessbarer Boden und ein grosser Vorplatz gewähren ausserdem hinlänglichen Raum, um die sonstigen Objecte der Gesellschaft unterzubringen. Ohne Sorge können wir der Ausdehnung und Zunahme unserer Sammlungen entgegensehen, da glücklicher Weise der Raum uns keine beengenden Schranken für dieselben setzt.

Indem wir nun heute von diesen Localitäten feierlichen Besitz ergreifen, ist es nicht allein das Gefühl der Freude und der Zufriedenheit mit dem endlich glücklich erreichten Resultate, das uns in dieser Stunde beseelt, wir werden zugleich auch ernstlich erinnert an die erhabenen Verpflichtungen, die uns hiedurch aufs Neue auferlegt worden sind. Zuerst ist es die Pflicht des Dankes, den ich hiermit im Namen der Gesellschaft allen Denjenigen ausspreche, die zur Erreichung des schönen Ziels, an dem wir heute stehen, auf irgend eine Weise beigetragen haben. Ja ehrfurchtsvoller Dank sei dargebracht den höchsten und hohen königlichen Stellen, die den Umzug in dieses Gebäude vermittelten; innigster Dank dem hochfürstlich Thurn und Taxis'schen Hause, dessen gütiges Wohlwollen uns die Möglichkeit gewährt hat, in diesen schönen Localitäten festen Fuss zu fassen; inniger Dank den Vorständen der hiesigen Stadtgemeinde, die so bereitwillig auf alle von uns gestellte Wünsche eingingen; herzlicher Dank endlich Allen, die uns bei der Einrichtung und Ausstattung dieser Räume mit freundlichem Rathe und werkthätiger Unterstützung an die Hand gegangen sind. Möge dieses gütige Wohlwollen auch ferner allen unseren Unternehmungen erhalten bleiben und die schönste Aufmunterung und Stütze derselben bilden! Eine zweite Pflicht, an die uns diese Stunde gemahnt, ist das Festhalten an dem ererbten Gute unserer Vorfahren, das einträchtige Zusammenwirken zur Erreichung des Zweckes unserer Gesellschaft: die Botanik in allen ihren theoretischen und praktischen Zweigen zu fördern und zu erweitern. Wenn auch die Wenigsten unter uns vermöge ihrer äusseren Stellung im Leben und dadurch anderwärts auferlegten Pflichten im Stande sind, ihre Anhänglichkeit an die Wissenschaft durch unmittelbare Theilnahme an dem Aufbau derselben zu bethätigen, so fehlt es uns doch nicht an Mitteln, Bausteine herbeizuschaffen, ja unsere ansehnliche Bibliothek, unsere werthvollen Pflanzensammlungen bilden bereits den Grundstock eines wissenschaftlichen Capitals, dessen Zinsen nicht nur den hiesigen Mitgliedern, sondern Jedem, der sich mit wissenschaftlichen Untersuchungen beschäftigt und an diese Quelle geht, zu gute kommen. Lassen Sie uns demnach auch ferner auf die Vermehrung dieser wissenschaftlichen Quellen, so weit es in unsern Kräften steht, bedacht sein, lassen Sie uns dieselben als ein für die Wissenschaft anvertrautes Pfand betrachten und zum Nutzen dieser verwalten. Die Gesellschaft besitzt in der von ihr seit nahezu vierzig Jahren herausgegebenen Zeitschrift Flora, so wie in ihren von Zeit zu Zeit erscheinenden Denkschriften Organe, durch welche sie mit anderen gelehrten Corporationen des In- und Auslandes, sowie mit dem grösseren botanischen Publicum in steter materieller und geistiger Verbindung steht; lassen Sie uns diese Verkehrsmittel auch ferner pflegen und dafür Sorge tragen, dass dieselben den gesteigerten Anforderungen der Zeit immer mehr entsprechen und ebenbürtig neben den Leistungen anderer Vereine dastehen. Wohl muss sich uns hiebei auch der Wunsch aufdrängen, dass unserem engeren Kreise sich möglichst viele neue, besonders jüngere Mitarbeiter beigesellen mögen; diese uns heranzuziehen ist endlich noch eine Pflicht, für die wir am besten vielleicht dadurch wirken können, dass wir den Zugang zu diesen Räumen und den darin aufbewahrten wissenschaftlichen Schätzen an bestimmten Tagen und Stunden den Zöglingen der hiesigen Lehranstalten sowie dem gebildeten Publicum gestatten und hiebei jeder gewünschten Belehrung freundlichst entgegenkommen. Vielleicht gelingt es uns dadurch, bei Manchem Interesse und Liebe für eine Wissenschaft zu erregen, die, wenn auch den materiellen Bestrebungen unserer Zeit ferner liegend, ihren hohen Werth immer dadurch behaupten wird, dass sie nicht menschliche Einrichtungen, sondern die ewigen Gesetze des Weltenschöpfers, seine Allmacht, Weisheit und Güte, im stillen Gange des Pflanzenlebens kennen lehrt.

Mit diesen Gefühlen des Dankes, in dem Bewusstsein unserer Pflichten, mit dem festen Vorsatze, denselben getreulich nachzukommen, haben wir heute zum ersten Male diese Schwelle überschritten. Mögen nun die Manen unserer Stifter und der vorangegangenen Gönner unserer Gesellschaft segnend über dieser Stätte weilen, damit sie fortan ein lieblicher Tempel der Wissenschaft bleibe, Friede und Eintracht in diesen Mauern wohne und nur Gedeihliches aus ihnen hervorgehe! Möge unter den Segnungen des Friedens das in ihnen bereits vorhandene Gut sich mehren und wachsen, ein treues Bild der im steten Fortschreiten begriffenen Wissenschaft! Wir dürfen diese Hoffnung hegen in einem Lande, dessen König die Pflege der Wissenschaften unter Seinen unmittelbaren Schutz genommen hat, unter Dessen weiser Regierung alle Anstalten blühen, die der Aneignung und Ausbildung geistiger Erkenntnisse gewidmet sind. An dem Tage, an welchem Aller Wünsche sich dahin einigen, dass der Herr des Lebens dem geliebten Landesvater noch viele solcher Tage beilegen möge, glaube daher auch ich dieser Feier keinen würdigeren Ausdruck, diesen Räumen keine schönere Weihe geben zu können, als indem ich Sie ersuche, sich zu erheben und mit mir einzustimmen in den Ruf:

Gott erhalte Se. Majestät den König, unsern
allerhuldvollsten Protector!
Er lebe hoch!

Literatur.

De Stereocaulis et Pilophoris commentatio, auctore Theod. Magn. Fries. Upsaliae, 1857, typis Wahlstroem. 8.

Audiatur et altera pars!

In der Flora Nro. 34. diess Jahrs befindet sich ein Aufsatz, in welchem Herr Doctor Nylander die von Herrn Theodor Fries zu Upsala, einem Sohne des Herrn Professors Elias Fries daselbst, unlängst herausgegebene oben angezeigte Monographie de Stereocaulis et Pilophoris recensirt.

Auch in dieser Recension hebt Herr N., wie diess seine Gewohnheit zu sein scheint, lediglich die Fehler hervor, welche er in besagter Monographie gefunden zu haben glaubt, verschweigt aber Alles, was zum Vortheil derselben gesagt werden kann, und — wenn man nicht unbillig sein will — bei einer unparteiischen Beurtheilung derselben auch gesagt werden muss. Referent, der die erwähnte Abhandlung des Herrn Fries sich genau durchgesehen hat, und mit der Art und Weise, wie Herr N. das botanische Publicum von dieser Arbeit benachrichtigt hat, nichts weniger als einverstanden ist, kann nicht umhin, auch von seiner Seite deren Inhalt wie auch die Recension des Herrn N. etwas näher zu beleuchten.

Aus der Vorrede des Werkchens ersehen wir, dass Herr Fr. ausser seinen eigenen Erfahrungen und dem selbstgesammelten Materiale sehr vorzügliche Hilfsmittel für die Bearbeitung seiner Abhandlung benützen konnte, wie die reichen Flechten Herbarien und Bibliotheken der Akademie von Upsala, des Herrn Professor Elias Fries, dann der Museen von Stockholm und Copenhagen, und dass ihm ausserdem schöne Beiträge dazu durch Zusendung einzelner Species von den namhaftesten Lichenologen der Gegenwart, wie Montagne, Stenhammar etc. geliefert wurden. An einem reichen und authentischen Material hat es daher dem Herrn Fries gewiss nicht gefehlt, und dass er es verstanden hat, dasselbe entsprechend zu verarbeiten, zeigt der Inhalt der Abhandlung zur Genüge.

In der — der kurzen Vorrede - folgenden Einleitung verbreitet sich nun der Verf. in gedrängter Kürze vorerst über die Stellung der Gattung von *Stereocaulon* im Systeme, und geht dann zur Definition dieser Gattung über, welcher eine Beschreibung der verschiedenen Organe, aus denen Thallus und Frucht bei *Stereocaulon* bestehen, und zuletzt Notizen über die geographische Verbreitung der dahin gehörigen Arten folgen.

Was nun erstlich die Stellung des Genus *Stereocaulon* im Systeme betrifft, so ist der Verf. mit Körber der Meinung, dass die Familie der Cladoniaceen, zu welchen bekanntlich *Stereocaulon* gehört, die bestentwickelsten und vollkommensten Flechtenspecies begreift, und daher gleich nach den -- immerhin den ersten Platz behauptenden — Usneaceen einzureihen sei, eine Meinung, die gewiss die meisten Lichenologen theilen werden.

Herr N. ist allerdings anderer Meinung, indem er dafür hält, dass nicht den Usneaceen, sondern den Parmeliaceen der erste Rang im System gebühre, weil bei diesen Thallus, Apothecien und Spermogonien die höchstentwickelten Formen erreichen.

Abgesehen von den Spermogonien*), auf welche es hier am wenigsten ankommen möchte, scheinen jedoch auch dem Referenten bei den Usneaceen Structur und Wachsthums Richtung des Thallus wie auch die Ausbildung der Früchte von der Art zu sein, dass es wohl gerechtfertigt ist, denselben mit Linné, E. Fries und Schärer den ersten Platz unter den Lichenen einzuräumen.

---

*) Bekanntlich ist man darüber noch gar nicht im Reinen, welche Bedeutung die Spermogonien bei den Flechten eigentlich haben, ja sogar noch nicht einmal darüber, ob sie den letzteren wirklich eigenthümliche Or-

Dass auch eine gewisse Analogie zwischen *Sphaerophoron* und *Stereocaulon* besteht, wie der Verf. bemerkt, ist wenigstens in Bezug auf Form und Wachsthum des Thallus richtig, wenn auch nicht bezüglich der Fruchtbildung.

Bei den *Stereocaulon*-Arten unterscheidet der Verf. a.) einen Hypothallus, d. i. jenes zarte, dünne, mit kleinen Körnchen gemischte Fadengewebe, welches den ersten Anfang der Pflanze bildet, und dem letzteren später festen Anhalt an das Substrat gibt; b) den Thallus, welcher unter 2 Formen auftritt, nämlich unter der Gestalt von Stielen (podetia), und unter der von Schüppchen; für letztere schlägt der Verf. den sehr passenden Namen „Phyllokladiae" vor. Die Phyllokladien erscheinen besonders bei den aussereuropäischen Arten (z B. *Stereoc. ramulosum*) sehr ausgebildet, wo sie oft korallenartig zertheilt sind.

Herr N. möchte den Verf. mit Unrecht desshalb getadelt haben, weil er für den Thallus bei *Stereocoulon* eine doppelte Form annahm, nämlich die Podetien und Phyllokladien Denn der Thallus tritt allerdings bei *Stereocaulon* unter dieser doppelten Form auf, und zwar ohne Podetien, und nur aus Phyllokladien bestehend, wie diess z. B bei *Stereocaul. condensatum*, *corallinum* etc. zuweilen geschieht, oder — was das gewöhnlichste ist — mit Phyllokladien und Podetien zugleich.

Uebrigens ist Ref. der Ansicht, dass die Phyllokladien bei *Stereocaulon* den eigentlichen Thallus darstellen, die Podetien aber nur als sehr ausgebildete Fruchtstützen anzusehen sind, und dass daher hier beide Organe dieselbe Bedeutung haben, wie die Stiele und Schüppchen bei den Cladonien.

Für diese Ansicht spricht auch der Umstand, dass die Phyllo-

---

gane oder nur Parasiten sind. Es ist daher wirklich sonderbar, dass Herr N. diesen kleinen zweifelhaften Wesen bei Erörterung der Frage, welcher Flechtengattung der höchste Platz im System anzuweisen sei, einen so grossen Einfluss einräumen, oder dieselben bei Aufstellung der Gattungen mehr berücksichtigt wissen will, als die Sporen selbst!

kladien schon entwickelt sind, ehe die Podetien hervorkommen. Die die Podetien bekleidenden Phyllokladien entwickeln sich offenbar aus der erstere anfangs umschliessenden, dann sehr bald auf eigenthümliche Weise sich allenthalben trennenden, und dann wuchernden und sprossenden Cortical- und Gonidienschichte, und sind es auch hier wieder die Gonidien, die ihre productive Kraft an den Tag legen.

Bei der Beschreibung der Apothecien sagt der Verf., dass das Anfangs thallodische Gehäuse später in ein eigenes umgewandelt werde, wie diess auch früher von Körber u. A. behauptet worden ist.

Auch diess ist — wenigstens zum Theile — ganz richtig, und keineswegs ganz irrig, wie Herr N. in seiner Recension sagt. Denn die mikroskopische Untersuchung jüngerer Apothecien von *Stereocaulon* (von dem Ref. bei gegenwärtiger Veranlassung kürzlich wiederholt vorgenommen) zeigt deutlich, dass deren flache Scheibe (discus) von der aus dem Podetium, welcher das Apothecium trägt, fortgesetzten und letzteres auch unten äusserlich bekleidenden Corticalschichte, sohin thallodisch gerandet ist. Mit zunehmendem Alter wölbt sich die Scheibe mehr und mehr, wird convex und nimmt nun, indem sie den feinen thallodischen Rand gänzlich nach unten und zurück drängt, eine biatorinische Gestalt an. Die Worte „margine disci in proprium mutato“ dürften aber in der Diagnose bei *Stereocaulon* allerdings zu streichen und dafür zu setzen sein: „margine thallode primitus tenui mox evanido“.

Die Behauptung des Herrn N. in der fraglichen Recension, dass das excipulum thallodeum niemals „in proprium mutari“ ist aber, wenn solche im Allgemeinen aufgestellt werden will, überhaupt unrichtig, wovon derselbe sich leicht überzeugen kann, wenn er sich die Mühe nehmen will, die Entwicklung des *Diplotomma calcareum* Fw. zu studiren. Irrig ist auch die Behauptung des Herrn N. bezüglich der Worte in der Diagnose des Verf. (bei den Schläuchen, asci) „membrana interiori evidente, apicem non attigente“, indem er nämlich hierüber sagt, dass die geschicktesten Mikroskopiker eine solche Membran in den Flechtenschläuchen nicht gesehen hätten.

In den Schläuchen aller Flechtenapothecien umkleidet aber bekanntlich der ursprüngliche Schlauch-Inhalt (Protoplasma, Coryzina von Massalongo genannt), aus welchem die Sporen entstanden sind, das ganze reife Sporenhäufchen in Form einer dünnen, mit einer feinen Linie abgegrenzten Membran. Diese Umhüllung ist besonders oben im Schlauche, oberhalb der Sporen, wo sie in der Regel nicht ganz bis zur Schlauchmembran selbst reicht, und nicht selten (besonders im jüngeren Zustande des Schlauches) in ein Spitzchen oder einen kleinen Fortsatz ausläuft, sehr deutlich sichtbar, wie diess von Allen beobachtet, beschrieben und abgebildet worden ist, die sich mit Untersuchung der Flechtenfrüchte abgegeben haben. Man sehe: Schacht, die Pflanzenzelle, Taf. II., fig. 12. 13.; von Holle, zur Entwicklungsgeschichte von *Borrera ciliaris*, Taf. II., fig. 9, — 16.; Buhse, über den Fruchtkörper der Flechten, Taf. XI., fig. 17. und 18; Bayrhoffer, Einiges über Lichenen, Tafel III., fig. 1., 9. etc. etc.

Der Verf. hat daher nicht Unrecht gehabt, die oben angezogenen Worte der Diagnose zu gebrauchen, nur möchte es vielleicht besser gewesen sein, wenn er statt des Wortes: „membrana“ etwa mit Massalongo*) die Bezeichnung „Coryzina“ gebraucht hätte, da es immerhin zweifelhaft ist, ob man es hier mit einer wirklichen Membran zu thun hat.

Dass der Verf. die Sporoblasten als „nucleos“ anstatt als „guttulas oleosas“ bezeichnete, ferner von den Schläuchen sagt, dass solche durch Jod braun gefärbt werden, anstatt dass der Inhalt der Schläuche durch Jod braun gefärbt wird, diess sind kleine Verstösse, die kaum der Erwähnung verdienen, da dem Herrn Fries wohl zuzutrauen ist, dass er die wahre Natur der Sporoblasten und die Wirkung, welche Jod auf die Schläuche hat, gut kennt, und nur mit der Bezeichnungsweise es nicht ganz genau genommen habe.

Was die Verbreitung von *Stereocaulon* betrifft, so glaubt der Verf., dass das Centrum dieses Genus in den Tropenländern zu suchen sei, und in der That, wenn man weiss, dass die am besten und vollständigsten entwickelten Species nur zwischen den Wendekreisen gefunden werden, muss man demselben ganz beistimmen. Uebrigens scheinen die *Stereocaulon*-Arten auch unter den Tropen hauptsächlich die höher gelegenen und daher kühleren Gegenden zu lieben, wie diess auch bei uns bei den meisten einheimischen Arten der Fall ist.

---

*) Vid. Massalongo, Monografia dei Lichei blasteniospori. *Venezia* 1853. pag. 22.

Herr N. findet auch hier wieder Gelegenheit, den Verf. zu tadeln, indem er aus dem Umstande, dass im Pariser Museum keine *Stereocaulon*-Arten aus den eigentlichen Tropenländern vorhanden sind. sondern nur aus den bergigen und vorzüglich kälteren Gegenden der warmen (also wohl auch der Tropen-)Länder, sonderbarer Weise schliesst, dass obenerwähnte Annahme des Verf. unrichtig sein müsse. Zu den eigentlichen Tropengegenden (meris tropicis) gehören aber doch wohl nicht allein die heissen Ebenen zwischen den Wendekreisen, sondern auch die dortigen Gebirge, und da — wie der Verf. ausdrücklich bemerkt hat — auf diesen *Stereocaulon* am häufigsten und bestentwickelten vorzukommen scheint, so hat derselbe ganz Recht, wenn er die Tropengegenden, resp. die dortigen Gebirge, als das Centrum dieser Gattung bezeichnet. Denn wo eine Pflanze ihre höchste Entwicklung erreicht, da ist auch ihr Centrum zu suchen.

Herr Fries zählt nun im Ganzen 23 Arten auf, darunter 9 europäische und 14 aussereuropäische (unter diesen 10 neue), die unter 2 Sectionen, nämlich I. ***Eustereocaulon*** und **II.** ***Chondrocaulon***, und innerhalb der ersten Section unter 2 Unterabtheilungen: A. *Saxifraga* und B. *Terrestria* im Ganzen sehr zweckmässig untergebracht sind.

Die Beschreibungen der Arten sind mehr oder weniger ausführlich, und unter sorgfältiger Angabe aller wesentlichen Merkmale bearbeitet, so dass es unschwer ist, hiernach die beschriebenen Arten zu erkennen und sicher zu bestimmen.

Die Synonyme und Standorte finden sich überall angegeben und besondere erläuternde und ergänzende Bemerkungen häufig beigefügt.

Einige wenige Irrungen abgerechnet, wie z. B. dass der Verf. bei Beschreibung der Kennzeichen der zu den Unterabtheilungen vom Typus des *Stereoc. coralloides* und *Vulcani* gehörigen Arten sagt: „podetii strato corticali mox in tomentum dissoluto“ während doch nach Ansicht des Ref. dieses Tomentum nicht aus den aufgelösten Zellen der Corticalschichte. sondern lediglich aus der aufgelockerten Oberfläche der blosgelegten Medullarschichte besteht, gibt die ganze, für jeden Lichenologen höchst interessante Abhandlung von dem Fleisse und der Sorgfalt, mit welcher der Verf. seine Aufgabe zu lösen bemüht war, ein rühmliches Zeugniss, und den Vorwurf, den Herr N. demselben macht, indem er dessen Definitionen im

Allgemeinen als „non satis clarae“ bezeichnet kann Ref. durchaus nicht gerechtfertigt finden.

So meint Herr N. auch, die von dem Verf. als neu aufgestellten Arten: *Stereoc. furcatum*, *myriocarpum*, *japonicum*, *claviceps*, *piluliferum*, *macrocarpum*, *implexum* seien von *Stereoc. ramulosum* nicht specifisch verschieden, daher wohl nur Formen oder Varietäten des letzteren.

Ref. kennt leider besagte Arten nicht aus eigener Anschauung, will sich daher auch über dieselben kein bestimmtes Urtheil anmassen, möchte indessen doch lieber dem Verf., der seine Bestimmungen grösstentheils nicht auf die Ansicht und Untersuchung einzelner, sondern zahlreicher ihm vorgelegener Exemplare basirt und für seine meisten neuen Arten sehr wesentliche und bestimmte Unterscheidungs-Merkmale (namentlich hinsichtlich der Grösse und Form der Sporen) angegeben hat, beipflichten, als der Meinung des Herrn N., die sich offenbar nicht auf eigene Ansicht und Untersuchung der betreffenden Arten, sondern auf blosse Vermuthungen und auf das Herrn N. innewohnende eigenthümliche Misstrauen gegen alle von einem Anderen als ihm selbst aufgestellte Arten zu stützen scheint.

Den Schluss der Abhandlung bildet die Beschreibung eines neuen, die Gattungen *Stereocaulon* und *Cladonia* verbindenden Genus, von dem Verf. *Pilophorus* genannt und der dazu gehörigen 3 bisher bekannten Arten: *P. robustus*, von Blytt 1837 in Norwegen entdeckt; *P. acicularis* (Baeomyces acicularis Ach. Meth.) und *P. Fibula* von Tuckerman in Nordamerika aufgefunden.

Ref. schliesst mit dem gewiss von Vielen getheilten Wunsche, dass der Verf., der — auf dem klassischen Boden der Flechtenkunde wohnend und von reichen Hülfsmitteln zum Studium der Flechten, wie sie selten einem Lichenologen zu Gebote stehen, umgeben — dem Studium der Lichenen mit besonderer Vorliebe obzuliegen scheint, auch noch andere, bisher unbearbeitet gebliebene Familien der Flechten monographisch bearbeiten, und so nach Kräften zur immer schöneren Entfaltung der lieblichen Wissenschaft fernerhin beitragen möge.

K.

Botanische Notizen.

*Bei dem diessjährigen wissenschaftlichen Congress der britischen Gesellschaft zur Förderung der Wissenschaft zu Dublin theilte Dr. Moore Beobachtungen über die Pflanzen mit, welche die irischen Torf Moore bilden. Man unterscheidet in Irland vier Arten von Torf, den rothen, braunen, schwarzen und Berg-Torf, deren Verschiedenheiten in Farbe und Constistenz hauptsächlich von der Feuchtigkeit, Temperatur und Höhe der Localitäten abhängen, an denen die Vegetabilien wachsen und sich zersetzen. Bei weitem die grösste Menge der Torf-Moore in Irland besteht aus dem rothen Torf, der mit dem braunen über eine Million Acker bedeckt und 10—40 Fuss Mächtigkeit hat. Er ist der werthloseste von allen wegen seiner weichen, fibrösen Consistenz. Wahrscheinlich entstand er an der Stelle ausgedehnter alter See'n oder sehr feuchter Sümpfe, da man Wurzeln und Stämme von Bäumen nur an seinen Rändern findet, während die Hauptmasse aus verwesenden Sphagnen gebildet wurde. Man hat beobachtet, dass er in frisch gegrabenen Löchern während fünf Jahre um 1 Fuss wächst; aber in Kalkstein-Gegenden, wo die grösseren Arten der *Chara* häufig vorkommen, deren Stämme und Zweige immer mit einer dicken kalkigen Substanz incrustirt sind, geht die Ablagerung der Torf-Masse schneller vor sich. Namentlich füllen die Abfälle der *Chara hispida* eine Höhle rasch aus, so dass Pflanzen höherer Ordnung bald darauf fortkommen. Die schwarze Varietät ist als Brennmaterial die werthvollste. Sie bildete sich, wie es scheint, an der Stelle früherer Wälder und enthält daher grosse Mengen Baumstämme und Wurzeln, oft in situ. Die am häufigsten in ihnen vertretenen Species sind: *Pinus silvestris*, *Quercus Robur*, *Betula alba* und *Alnus glutinosa*, obwohl man in manchen Districten auch oft grosse Mengen von Weiden, *Taxus baccata* und Berg-Eschen findet. Die Wurzeln der Eichen trifft man gewöhnlich an den Rändern des Moores, auf dem Thon- oder Mergel-Boden ruhend, während die Schottischen Fichten weiter nach der Mitte hin vorkommen und auf einer mehrere Fuss dicken Schicht Torf gewachsen sind. Der Berg-Torf findet sich zuweilen auf den Gipfeln von Bergen in 1- bis 2000' Meereshöhe und erreicht dort eine bedeutende Mächtigkeit. Sphagnen bilden hier nicht einen so grossen Theil der Masse, als bei den anderen Arten, ihre Stelle wird vielmehr von einem grauen Moose, *Racomitrium lanuginosum*, ersetzt. So viel bis jetzt ermittelt werden konnte, ist jedes einzelne Torf-Moor von unten bis oben aus denselben Pflanzen-Species zusammengesetzt und alle diese existiren noch jetzt in Irland als lebende Formen. (Petermann's Mittheilungen aus dem Gebiete der Geographie. 1857, S. 392.)

Redacteur und Verleger: Dr. Fürnrohr in Regensburg. Druck von J. H. Demmler.

FLORA.

№ 48.

Regensburg. 28. December. 1857.

Inhalt: ORIGINAL-ABHANDLUNG. H. Hanstein, über die Bedeutung der Bildung von unterirdischen Sprossen für das pflänzliche Leben. v. Thümen-Gräfendorf, systematische Aufzählung der in der Umgebung der Stadt Jüterbog wildwachsenden phanerogamischen Pflanzen. (Schluss.) — BOTANISCHE NOTIZEN. Hasskarl, über Echinocaulon. v. Martens, über eine europäische Kleinie. — PERSONALNOTIZ. Bojer's Grabstein.

Ueber die Bedeutung der Bildung von unterirdischen Sprossen für das pflänzliche Leben, von Heinrich Hanstein.

Es ist schon lange bekannt, dass der Boden abgeholzter Waldstellen sich sogleich mit Pflanzen bekleidet, von welchen viele, wie die Himbeere, in demselben Jahre zur Blüthe gelangen und darum nicht aus Samen entstanden sein können. Fortsprossende Wurzelstöcke erhalten eine Reihe von Jahren hindurch die Pflanze auf einer niederen Stufe, bis endlich die Bedingungen einer vollkommenen Entwickelung wieder eintreten.

In neuerer Zeit hat namentlich A. Braun die Bedeutung dieser unterirdischen Sprossbildung hervorgehoben (Verjüngung in der Natur) und dieselbe als wesentlich bezeichnet: bei Normalpflanzen, wie bei dem Waldmeister, dessen oberirdisches Gedeihen durch zu grossen Lichtzutritt oder zu starke Beschattung unterdrückt wird; dann bei Pflanzen, welche, wie *Litorella lacustris*, am Boden der Schwarzwaldseen, erst in so trockenen Sommern „wie sie nur in Jahrzehnten wiederkehren“ zum Blühen gelangen und noch deutet derselbe auf das seltene Vorkommen einjähriger Pflanzen im hohen Norden und auf den Alpen hin, wo Pflanzen so leicht am Blühen und Samenreifen gehemmt sein können.

Die Bedeutung der unterirdischen Sprossbildung ohne Entwickelung oberirdischer Axen erscheint aber als eine viel weitere und allgemeinere, und nicht nur da einzutreten, wo so wesentliche Störungen für das pflänzliche Leben solche begründen, sondern auch in Fällen, wo wir ein solches Zurücksinken nicht oder nicht genügend erklären können.

Arbeiten über Wiesengräser und Wiesenbestand führten mich dahin, die Pflanzen auf einem gemessenen Raume der Zahl nach zu bestimmen. Schon vor dem war mir aufgefallen, dass der Bestand in Halmen entwickelter Gräser auf einer Wiese sich änderte, und schon Thaër (Lehrbuch der Landwirthschaft) sagt: dass man einen natürlichen Wechsel der Wiesenpflanzen beobachtet haben wolle.

Wenn man ein Rasenstück von einer nicht bestandenen Wiese unter Wasser von der Erde befreit, so erhält man ein dichtverworrenes Geflechte von Wurzeln und Wurzelstöcken, aus welchem nur schwer die einzelnen Pflanzen sich sondern lassen.

Der kleinste Theil dieser Pflanzen hat Stengel gebildet, manche Pflanze ist ganz auf unterirdische Sprossbildung beschränkt, die meisten entwickeln dürftige Blätterbüschel.

Es fanden sich:

auf 1 □′ Hessisch von Wiesen bei Zwingenberg 1857:
1) 472 Pflanzen, in Halmen 36.
2) 1230 „ „ „ 20.
3) 668 Pfl. darunter 601 Gräser, 67 andere Pfl., in Halmen 66.
4) 730 „ „ 584 „ 182 „ „ „ „ 125.

auf 1 □′ Nassauisch von einer Wiese bei Schwalbach gezählt von F. H. Snell in diesem Jahre:
1040 Pfl., darunter 882 Gräser, 80 Klee und 128 andere Pfl.; in Halmen entwickelt 208.

auf 1 □′ Hessisch, Wiese bei Balsbach gezählt von Kreuz:
1176 Pfl., darunter 1070 Gräser, 66 Klee und 50 andere Pfl.; in Halmen entwickelt waren 38.

Dieser Zustand ist für dauernde Wiesen von grösster Wichtigkeit. Die grosse Zahl von Pflanzen, welche sich in einer niederen Sphäre der Entwickelung befindet, bildet die Sicherheit des Ertrages auf die Dauer und unter veränderten Verhältnissen. Die anspruchsvollere Pflanzenart wird dann vertreten durch eine anspruchslosere, so lange, bis für jene die Bedingungen des vollkommenen Wachsthums wiedergekehrt sind.

Daraus ergeben sich zwei gewichtige Lehren für den Landwirth: dass er viele Grasarten bei Anlegung dauernder Wiesen vereinigen und dass er ein weit höheres Saatquantum als bisher verwenden müsse.

Ich habe Wiesen gesehen, welche nach meiner Berechnung des Bedürfnisses nur mit $^1/_5$ der Samenmenge und mit dem Samen weniger Arten angelegt waren. Die Grasarten, welche ursprünglich wohl den Bestand gebildet hatten, waren fast ganz verschwunden und auf den weiten Flächen war fast nur: *Chrysanthemum Leucan-*

themum, *Rhinanthus Crista galli*, *Potentilla reptans*, *Lysimachia Nummularia*, *Ranunculus* u. s w. zu sehen.

Bemerkenswerth ist noch, dass fast alle Wiesen und Weidegräser mit faseriger Wurzel oftmals Stolonen entwickeln. (Röhling's Deutschlands Flora v. Mertens und Koch.) Aschedüngung ruft aus der Grasnarbe die kleeartigen Gewächse hervor; bei einer Düngung mit durch Schwefelsäure aufgeschlossenem Knochenmehl fand sich Halm an Halm französisches Raigras entwickelt. Das Knochenmehl reichte nicht ganz für die ganze Fläche hin und auf der nicht gedüngten Stelle war fast kein Halm der genannten Grasart zu sehen.

Dass das Verhalten des Bodens gegen die Feuchtigkeit allein die Ursache des Zurücksinkens zur unterirdischen Sprossbildung sein kann, glaube ich durch *Cynodon Dactylon* bestätiget zu sehen. Den verflossenen sehr trockenen Sommer fand ich die genannte Grasart an allen Rainen, Weinbergsrändern, Bachdämmen in grösster Menge blühend. Seit mehr als sechs Jahren wurde an allen diesen Orten von mir kein Exemplar gefunden, wiewohl ich meine besondere Aufmerksamkeit auf das Vorkommen der Grasarten gerichtet hatte, und in dieser Zeit, wenn ich blühende Exemplare des *Cynodon* haben wollte, mir solche vom Flugsande, wo sie in jedem Jahre blühten, verschaffen musste.

Der Boden dieser Raine ist sandig mit einem grossen Gehalte an Kalkmergel und offenbar war der Thongehalt des Bodens in den letzten regenreichen Jahren die Ursache, dass diese Grasart nur Blattbüschel und Verlängerungen des Rhizomes bildete. Weit umlaufende Wurzelstöcke geben Zeugniss, dass dieselbe schon längst da verbreitet war.

In Ostindien gilt *Cynodon Dactylon*, das vielgerühmte Dubgras, als das geschätzteste Futtergras, es wurde von dort nach England gebracht (Sinclair, Hortus gramineus) und zeigte sich ganz werthlos. Offenbar werden in Ostindien vorzugsweise oberirdische Axen gebildet, in dem kälteren und feuchteren Klima Englands sank die Pflanze vorzugsweise auf Fortbildung des Wurzelstockes herab.

Systematische Aufzählung der in der Umgebung der Stadt Jüterbog wildwachsenden phanerogamischen Pflanzen. Nach dem Reichenbach'schen System zusammengestellt von F. von Thümen-Gräfendorf.

(Schluss.)

Fam. XCII. Primulaceæ, Primulaceen.

CLXXVIII *Anagallis* L. Gauchheil.

364. *A. arvensis* L. Gemein.

CLXXIX. *Lysimachia* L. Lysimachie.

365. *L. Nummularia* L. Ziemlich gemein.
366. *L. vulgaris* L. Bei Schönewalde, Hohen-Kuhnsdorf, Jüterbog.
var. β. *paludosa* Bmg. Selten bei Schönewalde.

Fam. XCIII. Ericaceæ, Heidegewächse.

CLXXX. *Monotropa* L. Ohnblatt.

367. *M. glabra* Brnh. Sehr selten bei Arminswalde.

CLXXXI. *Hypopitys* Dill. Fichtenspargel.

368. *H. multiflora* Scop. Selten bei Jüterbog.

CLXXXII. *Calluna* Salisb. Besenheide.

369. *C. vulgaris* Salisb. Gemein.
var. γ. *flore albo*. Selten.

CLXXXIII. *Erica* L. Heide.

370. *E. Tetralix* L. Selten bei Jüterbog.

CLXXXIV. *Vaccinium* L. Heidelbeere.

371. *V. Myrtillus* L. Gemein.
372. *V. Vitis Idaea* L. Gemein.

CLXXXV. *Ledum* L. Porst.

373. *L. palustre* L. Bei Zinna, Grüna.

Fam. XCIV. Asclepiadeæ, Asclepiadeen.

CLXXXVI. *Asclepias* L. Seidenpflanze.

374. *A. syriaca* L. Sehr selten bei Gräfendorf verwildert.

Fam. XCV. Contortae, Drehblüthler.

CLXXXVII. *Menyanthes* L. Zottenblume.

375. *M. trifoliata* L. Gemein.

CLXXXVIII. *Erythraea* Renealm. Tausendguldenkraut.

376. *E. Centaurium* Pers. Ziemlich häufig.

CLXXXIX. *Gentiana* L. Enzian.

377. *G. Pneumonanthe* L. Bei Hohen Kuhnsdorf, Schönewalde, Zinna, Jüterbog, Dennewitz.

CXC. *Parnassia* L. Einblatt.

378. *P. palustris* L. Häufig.

Fam. XCVI. Sapotaceæ, Sapotaceen.

CXCI. *Fraxinus* L. Esche.

379. *F. excelsior* L. Häufig.

CXCII. *Ligustrum* L. Hartriegel.

380. *L. vulgare* L. Selten bei Jüterbog.

Calycanthae.

Kelchblüthige.

Fam. XCVII. Umbelliferæ, Doldengewächse.

CXIII. *Anthriscus* Pers. Klettenkörbel.

381. *A. vulgaris* Pers. Gemein.
382. *A. Cerefolium* Hoffm. Häufig.

CXIV. *Chaerophyllum* Linn. Kälberkropf.

383. *C. sylvestre* L. Gemein.
384. *C. temulum* L. Gemein.

CXCV. *Conium* L. Schierling.

385. *Conium maculatum* L. Bei Schönewalde, Jüterbog.

CXCVI. *Torilis* Adans. Borstdolde.

386. *T. Anthriscus* Gärtn. Gemein.

CXCVII. *Cicuta* L. Wütherich.

387. *C. virosa* L. Gemein.

CXCVIII. *Falcaria* Rivin. Sicheldolde.

388. *F. Rivini* Host. Sehr häufig.

CXCIX. *Aegopodium* L. Geisfuss.

389. *A. Podagraria* L. Gemein.

CC. *Carum* L. Kümmel, Carve.

390. *C. Carvi* L. Häufig.

CCI. *Pimpinella* L. Pimpernelle.

391. *P. magna* L. Häufig.
392. *P. Saxifraga* L. Gemein.

CCII. *Sium* L. Merk.

393. *S. latifolium* L. Sehr häufig.

CCIII. *Oenanthe* L. Rebendolde.

394. *O. fistulosa* L. Gemein.

CCIV. *Phellandrium* L. Rosskümmel.

395. *P. aquaticum* L. Bei Schönewalde, Hohen-Kuhnsdorf.

CCV. *Aethusa* L. Gleisse.

396. *A. Cynapium* L. Gemein.

CCVI. *Thysselinum* Dodon. Thysseline.

397. *T. palustre* Hoffm. Selten bei Jüterbog, Zinna.

CCVII. *Anethum* L. Dill.

398. *A. graveolens* L. Verwildert bei Gräfendorf.

CCVIII. *Pastinaca* L. Pastinak.

399. *P. sativa* L. Gemein.

CCIX. *Heracleum* L. Bärenklau.

400. *H. Sphondylium* L. Selten bei Jüterbog, Grüna.

CCX. *Levisticum* J. Bauh. Liebstöckel.

401. *L. vulgare* Bauh. Sehr selten in Werbig.

CCXI. *Angelica* L. Angelica.

402. *A. sylvestris* L. Sehr selten bei Cossin.

CCXII. *Daucus* L. Möhre.

403. *D. Carota* L. Gemein.

Fam. CXVIII. Rhamneæ, Kreuzdorngewächse.

CCXIII. *Frangula* Dodon. Faulbaum.

404. *F. vulgaris* Rchbch. Ziemlich selten bei Schönewalde, Wendisch-Ahlsdorf, Hohen-Kuhnsdorf.

Fam. C. Papilionaceæ, Schmetterlingsblüthige.

CCXIV. *Trifolium* L. Klee.

405. *T. pratense* L. Gemein.
 β. *floro albo*. Sehr selten bei Gräfendorf.
406. *T. alpestre* L. Selten bei Gräfendorf, Borgisdorf, Jüterbog.
407. *T. medium* L. Ziemlich häufig.

408. *T. arvense* L. Gemein.
409. *T. repens* L. Gemein.
410. *T. hybridum* L Selten bei Wendisch Ahlsdorf, Schönewalde.

CCXV. *Lotophyllum* Rchbch.

411. *L. filiforme* Rchbch. Gemein.
412. *L. agrarium* Rchbch. Gemein.
413. *L. procumbens* Rchbch. Ziemlich häufig.
414. *L. campestre* Rchbch. Nicht selten

CCXVI. *Melilotus* T. Melilotenklee.

415. *M. alba* Thuill. Sehr selten bei Jüterbog.
416. *M. officinalis* W. Selten bei Schönewalde.

CCXVII. *Medicago* L Schneckenklee.

417. *M. lupulina* L. Gemein.
418. *M. falcata* L. Gemein.

CCXVIII. *Lotus* L. Hornklee.

419. *L. corniculatus* L Gemein.
420. *L major* Scop. Selten bei Jüterbog, Zinna, Grüna.

CCXIX. *Pisum* L. Erbse.

421. *P. arvense* L. Selten bei Gräfendorf verwildert.

CCXX. *Vicia* L. Wicke.

422. *V. sepium* L. Gemein.
423. *V. tetrasperma* Loisl. Gemein.
424. *V. Cracca* L. Gemein.
425. *V. sativa* L. Ziemlich häufig verwildert.
426. *V. segetalis* Thuill. Sehr selten bei Zinna.
427. *V. lathyroides* L. Häufig.

CCXXI. *Lathyrus* L. Platterbse.

428. *L. tuberosus* L. Sehr selten bei Cossin.
429. *L. pratensis* L. Gemein.

CCXXII. *Orobus* L. Walderbse.

430. *O. tuberosus* L. Häufig.

CCXXIII. *Ononis* L. Hauhechel.

431. *O. spinosa* L. Gemein.
432. *O. repens* L. Gemein.

CCXXIV. *Genista* L. Ginster.

433. *G. germanica* L. Gemein.
434. *G. tinctoria* L. Sehr selteu bei Pechüle, Malterhausen.

CCXXV. *Spartium* L Pfriemen.

435. *S. scoparium* L. Gemein.

CCXXVI. *Anthyllis* L. Wundklee.

436. *A. Vulneraria* L. Aeusserst selten bei Sernow.

CCXXVII. *Lupinus* L. Wolfsbohne.

437. *L. luteus* L. Selten verwildert bei Gräfendorf, Zinna.

CCXXVIII. *Ornithopus* L. Vogelfuss.

438. *O. perpusillus* L. Gemein.

CCXXIX. *Coronilla* L. Kronwicke.

439 *C. varia* L. Häufig.

Fam. CIII. Corniculatæ, Gehörntfrüchtige.

CCXXX. *Saxifraga* L. Steinbrech.

440. *S. granulata* L Gemein.
441. *S. tridactylites* L. Sehr selten bei Zinna.

CLXXXI. *Sedum* L. Fetthenne.

442. *S. acre* L. Gemein.
443. *S. sexangulare* L. Häufig
444. *S. maximum* Pers. Sehr selten auf den Klosterruinen in Zinna.

CCXXXII. *Sempervivum* L. Hauslaub.

445. *S. tectorum* L. Selten bei Gräfendorf, Jüterbog.

Fam. CVI. Portulaccaceæ, Portulakgewächse.

CCXXXIV. *Scleranthus* L. Knorpelkelch.

446. *S. annuus* L. Gemein.
447. *S. perennis* L. Gemein.

CCXXXV. *Herniaria* L. Bruchkraut.

448. *H. glabra* L. Gemein.

CCXXXVI. *Alsine* L Miere.

449. *A. rubra* Crtz. Sehr häufig.

CCXXXVII. *Spergula* L. Spark.

450. *S. arvensis* L. Gemein.
451. *S. maxima* Whe. Sehr selten bei Gräfendorf.
452. *S. pentandra* L. Sehr häufig.
453. *S. vulgaris* Bönngh Selten bei Hohen Kuhnsdorf, Wendisch-Ahlsdorf.

CCXXXVIII. *Rumex* L. Ampfer.

454. *R. crispus* L. Ziemlich häufig.
455. *R. aquaticus* L. Selten bei Schönewalde, Zinna.
456. *R. Acetosa* L. Gemein.
457. *R. Acetosella* L. Gemein.
458. *R. maritimus* L Sehr selten bei Gräfendorf.
459. *R. conglomeratus* Murr. Selten bei Schönewalde, Wendisch-Ahlsdorf.

CCXXXIX. *Polygonum* L. Knöterich.

460. *P. Convolvulus* L. Gemein.
461. *P. aviculare* L. Gemein.
    γ. *neglectum* Rchbch Gemein.
462. *P. Bistorta* L Ziemlich häufig.
463. *P. amphibium* L. Gemein.
    var. α. *natans*. Häufig.
    β. *terrestre*. Allgemein.
464. *P. nodosum* L. Gemein.
465. *P. Hydropiper* L. Sehr selten bei Jüterbog.
466. *P. minus* Huds. Selten bei Zinna, Hanschteckslust.
467. *P. Persicaria* L. Gemein.
468. *P. lapathifolium* Ait. Selten bei Gräfendorf.

CCXL. *Fagopyrum* T. Buchweizen.

469. *F. esculentum* Mnch. Häufig verwildet.
470. *F. dumetorum* Schreb. Gemein.

Fam. CVII. Aizoideæ. Aizoideen.

CCXLI. *Atriplex* L. Melde.

471. *A. latifolia* Whlbg. Sehr selten bei Jüterbog, Zinna.
472. *A. patula* L. Ziemlich häufig.

CCXLII. *Spinacia* L. Spinat.

473. *S. oleracea* L. Sehr verwildert bei Sernow.

CCXLIII. *Agathophytum* Moq. Tand. Heinrichskraut.

474. *A. glaucum* Moq. Tand. Gemein.
475. *A. rubrum* Moq. Tand. Selten bei Zinna.
476. *A. Bonus Henricus* Moq. Tand. Häufig.

CCXLIV. *Blitum* L. Erdbeerspinat.

477. *B. virgatum* L. Selten verwildert bei Waldau, Jüterbog.

CCXLV. *Chenopodium* L. Gänsefuss.

478. *C. viride* L. Gemein.
479. *C. polyspermum* L. Gemein.
480. *C. Botrys* L. Nur einmal verwildert gefunden bei Pechüle.
481. *C. hybridum* L. Gemein.
482. *C. murale* L. Nicht selten.
483. *C. album* L. Gemein.
484. *C. paganum* Rchbch. Selten bei Schönewalde.

CCXLVI. *Polycnemum* L. Knorpelkraut.

485. *P. arvense* L. Gemein.

CCXLVII. *Albersia* Knth. Albersie.

486. *A. Blitum* Knth. Häufig.

CCXLVIII. *Cuscuta* L. Flachsseide.

487. *C. europaea* L. Gemein.
488. *C. Epithymum* L. Selten bei Reinsdorf, Nonnendorf.

Fam. CVIII. Rosaceæ, Rosaceen.

CCXLIX. *Aphanes* L. Obenkraut.

489. *A. arvensis* L. Ziemlich häufig.

CCX. *Alchemilla* L. Frauenmantel.

490. *A. vulgaris* L. Gemein.
   var. δ. *truncata* Tsch. Sehr selten bei Wahlsdorf.

CCLI. *Sanguisorba* L. Wiesenknopf.

491. *S. officinalis* L. Gemein.

CCLII. *Poterium* L. Becherblume.

492. *P. Sanguisorba* L. Sehr selten bei Lindenberg.

CCLIII. *Fragaria* L. Erdbeere.

493. *F. vesca* L. Gemein.

CCLIV. *Potentilla* L. Fingerkraut.

494. *P. argentea* L. Gemein.
   var. β. *impolita* Whlbg. Sehr selten bei Dennewitz.
495. *P. supina* L. Ziemlich häufig.
496. *P. Anserina* L. Gemein.
497. *P. opaca* L. Häufig.
498. *P. verna* L. Gemein.
499. *P. reptans* L. Gemein.

CCLV. *Tormentilla* L. Tormentille.

500. *T. erecta* L. Gemein.

CCLVI. *Geum* L. Benedictenkraut.

501. *G. urbanum* L. Ziemlich häufig.

CCLVII. *Rubus* L. Brombeere, Himbeere, Kratzbeere.

502. *R. fruticosus* L. Gemein.
503. *R. corylifolius* Sm. Selten bei Werbig, Welsigkendorf.
504. *R. sylvaticus* Whe. Häufig.
505. *R. saxatilis* L. Sehr selten bei Jänigkendorf.

CCLVIII. *Spiraea* L. Spierstaude.

506. *S. Ulmaria* L. Gemein.
507. *S. Filipendula* L. Selten bei Jüterbog.

CCLIX. *Rosa* L. Rose.

508. *R. canina* L. Gemein.
var. δ. *dumalis* Bechst. Selten bei Gräfendorf.
509. *R. dumetorum* Thuill. Selten bei Nonnendorf.
510. *R. sepium* Thuill. Ziemlich häufig.

CCLX. *Crataegus* L. Weissdorn.

511. *C. Oxyacantha* L. Gemein.
512. *C. monogyna* Jacq. Sehr selten bei Wiezersdorf, Hauschteckslust.

CCLXI. *Pyrus* L. Apfelbaum, Birnbaum.

513. *P. Aucuparia* L. Sehr selten bei Cossin.
514. *P. Malus* L. Sehr selten bei Malterhausen.

Fam. CIX. Halorageæ, Halorageen.

CCLXIII. *Myriophyllum* L. Tausendblatt.

515. *M. spicatum* L. Selten bei Schönewalde.

Fam. CX. Onagraceæ, Nachtkerzen.

CCLXIII. *Isnardia* L. Isnardie.

516. *I. palustris* L. Selten bei Schönewalde.

CCLXIV. *Oenothera* L. Nachtkerze.

517. *O. biennis* L. Sehr selten bei Gräfendorf, Jüterbog.
518. *O. muricata* L. Selten bei Gräfendorf.

CCLXV. *Chamaenerion* T.

519. *C. palustre* Scop. Gemein.
520. *C. obscurum* Schreb. Sehr selten bei Zinna.
521. *C. parviflorum* Schreb. Ziemlich häufig.

CCXXVI. *Epilobium* L. Weidenröslein.

522. *E. angustifolium* L. Gemein.

CCXXVII. *Circaea* L. Hexenkraut.

523. *C. lutetiana* L. Sehr selten bei Gräfendorf.

Fam. XCI. Lythrarieæ, Weiderichgewächse.

CCLXVIII. *Peplis* L. Portulakkraut.

524. *P. Portula* L. Gemein bei Schönewalde, Wendisch-Ahlsdorf.

CCLXIX. *Lythrum* L. Weiderich.

525. *L. Salicaria* L. Häufig.

Fam. CXII. Polygalaceæ, Polygalaceen.

CCLXX. *Polygala* L. Kreuzblume.

526. *P. vulgaris* L. Gemein.
527. *P. comosa* Schkr. Sehr selten bei Zinna.

Fam. CXIV. Amygdalaceæ, Amygdalaceen.

CCLXXI. *Prunus* L. Kirsche, Pflaume.

528. *P. spinosa* L. Häufig.

CCLXXII. *Cerasus* T. Kirsche.

529. *C. Padus* L. Gemein.
530. *C. avium* DC. Häufig.

Thalamanthae.

Stielblüthige.

Fam. CXV. Tetradynamæ, Viermächtige.

CCLXXIII. *Neslia* Desv. Neslie.

531. *N. paniculata* Desv. Ziemlich häufig.

CCLXXIV. *Raphanistrum* T. Kriebelrettig.

532. *R. arvense* All. Gemein.
   var. β. *venosum* Rchbch. Häufig.

CCLXXV. *Thlaspi* L. Täschelkraut.

533. *T. arvense* L. Gemein.

CCLXXVI. *Teesdalia* R. Br. Teesdalie.

534. *T. nudicaulis* R Br. Gemein.

CCLXXVII. *Capsella* Vent. Hirtentäschel.

535. *C. Bursa pastoris* Mnch. Gemein.

CCLXXVIII. *Lepidium* L. Kresse.

536. *L. ruderale* L. Gemein.
537. *L. campestre* R Br. Gemein.

CCLXXIX. *Erophila* DeC.

538. *E. verna* DeC. Gemein.

CCLXXX. *Alyssum* L. Steinkraut.

539. *A. calycinum* L. Gemein.

CCLXXXI. *Berteroa* DeC. Berteroe.

540. *B. incana* DeC. Gemein.

CCLXXXII. *Arabis* L. Gänsekraut.

541. *A. hirsuta* Scop. Selten bei Jüterbog, Rohrbeck.

CCLXXXIII. *Turritis* L. Thurmkraut.

542. *T. glabra* L. Ziemlich häufig.

CCLXXXIV. *Cardamine* L Schaumkraut.

543. *C. pratensis* L. Gemein.
544. *C. Impatiens* L. Sehr selten bei Schönewalde.

CCLXXXV. *Roripa* Scop. Roripe.

545. *R. palustris* Rchbch. Selten bei Cossin, Hohen-Kuhnsdorf.
546. *R. amphibia* Scop. Ziemlich häufig.
547. *R. sylvestris* Rchbch. Gemein.

CCLXXXVI. *Barbaraea* R. Br. Barbarakraut.

548. *B. vulgaris* R. Br. Gemein.

CCLXXXVII. *Erysimum* L. Hederich.

549. *E. cheiranthoides* L. Gemein.

CCLXXXVIII. *Sisymbrium* L. Rauke.

550. *S. officinale* L. Gemein.

CCLXXXIX. *Sophia* Hall. Sophia.

551. *S. Irio* Hall. Einmal am 21. Juni 1857 gefunden am Dammthor bei Jüterbog.
552. *S. multifida* Gilib. Gemein.

CCXC. *Sinapis* L. Senf.

553. *S. arvensis* L. Gemein.
554. *S. alba* L. Sehr selten bei Jüterbog.

CCXCI. *Brassica* L. Kohl.

555. *B. campestris* L. Verwildert.
556. *B. Napus* L. Verwildert.
557. *B. oleracea* L. Verwildert.

Fam. CXVI. Papaveraceæ, Mohngewächse.

CCXCII. *Fumaria* L. Erdrauch.

558. *F. officinalis* L. Gemein.
559. *F. Vaillantii* Loisl. Sehr selten bei Gräfendorf.

CCXCIII. *Chelidonium* L. Schöllkraut.

560. *C. majus* L. Gemein.

CCXCIV. *Papaver* L. Mohn.

561. *P. Rhoeas* L. Häufig.
562. *P. Argemone* L. Gemein.
563. *P. dubium* L. Selten bei Hohen-Kuhnsdorf.

Fam. CXVIII. Violaceæ, Veilchengewächse.

CCXCV. *Viola* L. Veilchen.

564. *V. odorata* L. Sehr selten bei Zinna, Lindenberg.
565. *V. canina* L. Gemein.
566. *V. Riviniana* Rchbch. Häufig.
567. *V. sylvestris* Lam. Gemein.
568. *V. tricolor* L. Gemein.
   var. β. *arvensis* Murray. Gemein.
   γ. *bicolor* Hoffm. Gemein.

Fam. CXIX. Cistineæ, Cistusgewächse.

CCXCVI. *Drosera* L. Sonnenthau.

569. *D. rotundifolia* L. Gemein.

Fam. CXX. Ranunculaceæ, Ranunkelgewächse.

CCXCVII. *Ficaria* Dill. Feigwarzenkraut.

570. *F. ranunculoides* Mnch. Selten bei Schönewalde.

CCXCVIII. *Batrachium* E. Mey. Hechtkraut.

571. *B. fluitans* Dum. Sehr selten bei Hohen Kuhnsdorf.
572. *B. aquatile* Dum. Sehr häufig.

CCXCIX. *Ranunculus* L. Hahnenfuss, Ranunkel.

573. *R. acris* L. Gemein.
574. *R. auricomus* L. Selten bei Zinna.
575. *R. sceleratus* L. Häufig.
576. *R. arvensis* L. Gemein.
577. *R. bulbosus* L. Gemein.

578. *R. repens* L. Selten bei Hohen-Kuhnsdorf.
579. *R. Philonotis* Ehrh. Sehr selten bei Gräfendorf.

CCC. *Myosurus* L. Mäuseschwanz.

580. *M. minimus* L. Ziemlich gemein.

CCCI. *Thalictrum* L. Wiesenraute.

581. *T. nigricans* Jacq. Sehr selten bei Lindenberg.

CCCII. *Hepatica* Dill. Leberkraut.

582. *H. nobilis* Volkamer. Sehr selten bei Gräfendorf.

CCCIII. *Anemone* L. Windblume.

583. *A. ranunculoides* L. Sehr selten bei Cossin.
584. *A. nemorosa* L. Selten bei Jüterbog, Zinna, Hauschteckslust.

CCCIV. *Delphinium* L. Rittersporn.

585. *D. Consolida* L. Gemein.
586. *D. Ajacis* L. Sehr selten verwildert bei Gräfendorf.

CCCV. *Aconitum* L. Sturmhut, Eisenhut.

587. *A. Stoerkianum* Rchbch. Sehr selten bei Hauschteckslust.

CCCVI. *Caltha* L. Dotterblume, Butterblume.

588. *C. palustris* L. Gemein.

Fam. CXXI. **Rutaceæ**, Rautengewächse.

CCCVII. *Callitriche* L. Wasserstern.

589. *C. verna* L. Gemein.

CCCVIII. *Euphorbia* L. Wolfsmilch.

590. *E. Peplus* L. Gemein.
591. *E. exigua* L. Selten bei Jüterbog.
592. *E. helioscopia* L. Häufig.
593. *E. Esula* L. Gemein.
594. *E. palustris* L. Sehr selten bei Schönewalde, Wendisch-Ahlsdorf.
595. *E. Cyparissias* L. Gemein.

CCCIX. *Mercurialis* L. Bingelkraut.

596. *M. annua* L. Gemein.
597. *M. perennis* L. Ziemlich häufig.

Fam. CXXIII. Sapindaceæ, Sapindaceen.

CCCX. *Acer* L. Ahorn.

598. *A. campestre* L. Häufig.
599. *A. Pseudo-Platanus* L. Sehr selten bei Wiezersdorf.

Fam. CXXIV. Malvaceæ, Malvaceen.

CCCXI. *Malva* L. Käsepappel, Malve.

600. *M. vulgaris* Fr. Gemein.
601. *M. Alcea* L. Sehr selten bei Werbig, Welsigkendorf.
602. *M. sylvestris* L. Gemein.

Fam. CXXV. **Geraniaceæ**, Storchschnabelgewächse.

CCCXII. *Herodium* Rchbch. Reiherschnabel.

603. *H. cicutarium* Sm. Gemein.

CCCXIII. *Geranium* L. Storchschnabel.

604. *G. pratense* L. Gemein.
605. *G. Robertianum* L. Gemein.
606. *G. palustre* L. Selten bei Schönewalde, Wendisch-Ahlsdorf.

607. *G. pusillum* L. Gemein.

608. *G. dissectum* L. Ziemlich häufig.

609. *G. molle* L. Bei Jüterbog.

Fam. CXXVI. Oxalideæ, Sauerkleegewächse.

CCCXIV. *Impatiens* L. Springkraut, Balsamine.

610. *I. Nolitangere* L. Sehr selten bei Cossin, Lindenberg.

CCCXV. *Oxalis* L. Sauerklee.

611. *O. stricta* L. Gemein.

612. *O. Acetosella* L. Nicht selten.

Fam. CXXVII. Caryophyllaceæ, Nelkengewächse.

CCCXVI. *Sagina* L. Vierling.

613. *S. procumbens* L. Gemein.

CCCXVII. *Moehringia* L. Moehringie.

614. *M. trinervia* Clairville. Gemein.

CCCXVIII. *Arenaria* L. Sandkraut.

615. *A. serpyllifolia* L. Sehr häufig.

CCCXIX. *Holosteum* L. Spurre.

616. *H. umbellatum* L. Bei Hohen-Kuhnsdorf, Wiezersdorf.

CCCXX. *Stellaria* L. Sternmiere, Sternkraut.

617. *S. Holostea* L. Gemein.

618. *S. media* Vill. Gemein.

619. *S. graminea* L. Häufig zwischen Jüterbog und Zinna.

CCCXXI. *Moenchia* Ehrh. Mönchie.

620. *M. erecta* Gmel. Sehr selten bei Nonnendorf, Rabenhorst; bei Cappan.

CCCXXII. *Cerastium* L. Hornkraut.

621. *C. semidecandrum* L. Gemein.

622. *C. vulgatum* L. Gemein.

623. *C. arvense* L. Nicht selten.

624. *C. triviale* L. Häufig.

var. γ. *uliginosum* Schleich. Sehr selten bei Zinna.

CCCXXIII. *Malachium* Fr. Weichmiere.

625. *M. aquaticum* Fr. Ziemlich häufig.

CCCXXIV. *Gypsophila* L. Gypskraut.

626. *G. serotina* Hayne. Selten bei Reinsdorf.

627. *G. muralis* L. Häufig.

CCCXXV. *Dianthus* L. Nelke.

628. *D. Armeria* L. Gemein.

629. *D. deltoides* L. Gemein.

630. *D. superbus* L. Selten bei Schönewalde, Rabh., Wendisch-Ahlsdorf.

CCCXXVI. *Silene* L. Leimkraut.

631. *S. Armeria* L. Sehr häufig.

632. *S. inflata* Sm. Gemein.

CCCXXVII. *Githago* Desf. Rade.

633. *G. segetum* Desf. Gemein.

CCCXXVIII. *Agrostemma* L. Vexirnelke.

634. *A. coronaria* L. Sehr selten verwildert bei Gräfendorf.

CCCXXIX. *Cocciganthe* Rchbch. Kukuksblume.
635. *C. Flos-Cuculi* Rchbch. Sehr selten bei Jüterbog.
CCCXXX. *Viscaria* Röhl. Pechnelke.
636. *V. vulgaris* Röhl. Gemein.
CCCXXXI. *Melandrium* Clus. Wiederstoss.
637. *M. pratense* Röhl. Gemein.
638. *M. sylvestre* Röhl. Gemein.

Fam. CXXVIII. Theaceæ, Theaceen.
CCCXXXII. *Evonymus* L. Pfaffenhütchen, Spindelbaum.
639. *E. europaeus* L. Sehr selten bei Werbig, Cossin, Pechüle.

Fam. CXXIX. Tiliaceæ, Lindengewächse.
CCCXXXIII. *Tilia* L. Linde.
640. *T. grandifolia* Ehrh. Häufig.
641. *T. parvifolia* Ehrh. Ziemlich häufig.

Fam. CXXX. Hypericineæ, Hartheugewächse.
CCCXXXIV. *Radiola* Dill. Zwerglein.
641. *R. Millegrana* Sm. Gemein.
CCCXXXV. *Cathartolinum* Rchbch. Purgirlein.
642. *C. pratense* Rchbch. Sehr häufig.
CCCXXXVI. *Linum* L. Flachs, Lein.
643. *L. humile* Mill. Selten verwildert.
CCCXXXVII. *Hypericum* L. Hartheu, Johanniskraut.
644. *H. perforatum* L. Gemein.
645. *H. pulchrum* L. Sehr selten bei Schönewalde, Rabh.
646. *H. humifusum* L. Gemein.

Botanische Notizen.

* Als ich vor einiger Zeit den neuesten Theil von DeCandolle's Prodromus (XIV. 1.) zu Händen bekam, freute ich mich, dass die tüchtige Bearbeitung der *Polygonaceae* und *Proteaceae* von Meisner nun einen festeren Anhaltspunkt geben wird bei späteren Forschungen in den überseeischen Gegenden; denn nur bei einer sorgfältig monographisch behandelten Uebersicht der Familien ist es dem in den ferneren Tropenländern reisenden Botaniker möglich, Bekanntes von Unbekanntem und Neuem zu scheiden und auf Letzteres besondere Aufmerksamkeit zu verwenden. Doch thut es dem sorgfältigen Beobachter, der sich in jenen gefährlichen Klimaten gerne die Mühe gibt, der Natur an Ort und Stelle nachzuspüren, leid, wenn er sieht, dass seine Wahrnehmungen ganz unbeachtet oder, was noch schlimmer ist, absichtlich der Vergessenheit übergeben werden Ein Fall davon, der mich zufällig persönlich betrifft, mag hier angegeben werden, manche ähnliche mögen auch noch vor-

kommen, sind mir aber augenblicklich nicht aufgefallen. Im Jahre 1842 veröffentlichte ich schon in der Flora oder botan. Zeitung (Beibl. 2. p. 20), was ich später (1844) in meinem Catalogus hort. bogor. p. 85. 391. wiederholte, dass die von Meisner selbst früher in Wallich's Plant. as. aufgestellte Gattung *Echinocaulon* (die mir 1842 noch nicht bekannt war) als solche beibehalten werden müsse, da wenigstens *Polygonum perfoliatum* L. sich durch einen leicht gefärbten, zur Zeit der Fruchtreife aber saftigfleischigen Kelch auszeichne, welcher die Frucht ganz bedecke, wesshalb ich 1842 diese Gattung *Chylocalyx* genannt hatte. Es war diese Beobachtung bei jedem Ausfluge ins Gebirge wieder aufs Neue gemacht worden, da stets die lieblichen himmelblauen Beerchenköpfchen angenehm in die Augen fielen. In meinen Plant. jav. rar. (1848) wiederholte ich diese Beobachtung, indem ich erst in den Observ. sagte: Calyx vix coloratus 5-partitus, imbricativus, in fructu baccaceus eique semiadnatus, cyaneus etc., ausserdem aber auch noch in der ausführlichen Beschreibung: calyx viridi-lutescens ante et post anthesin imbricatim clausus . . . fructus . . . calycis basi adnatus eoque nunc carnoso-succoso cyaneo tectus etc. Nach diesen Bemerkungen war ich daher wohl berechtigt, mein *Echinocaulon (Chylocalyx* olim) in der Nähe von *Mühlenbeckia* **Msn.** *unter oder wenigstens* zunächst den Coccolobeen suchen zu müssen, da bei den Eupolygoneen (DC. l. c. p. 4 et 82) ausdrücklich gesagt wird, dass die Frucht von trocknen Kelchen eingeschlossen werde! Allerdings wird den Coccolobeis eine halb dreifächerige Frucht zugeschrieben, doch wird bei *Mühlenbeckia* schon bemerkt: „achaenium endocarpio inflexo spurie semitri-loculari.“ Ob das bei der von mir erwähnten Species auch der Fall sei, wage ich nicht zu sagen, da ich darauf damals weniger geachtet. Nun finde ich aber pag. 132 *P. perfoliatum* L. bei der Untergattung *Echinocaulon* **Msn.** stehen, mit allen Citaten meiner früheren Beobachtungen, ohne auch nur mit einem Worte davon Erwähnung zu thun, dass ich den fruchtumhüllenden Kelch fleischig geworden beschrieben; im Gegentheil, bei dem Charakter der Untergattung steht ausdrücklich: *calyx fructifer vix auctus* immutatus. Heisst das nicht mit andern Worten: die Beobachtungen von Hasskarl taugen nichts und sind nicht einmal der Erwähnung werth!? Haben meine früheren Wahrnehmungen ein solches Urtheil gerechtfertigt? — Ich überlasse das Urtheil den Lesern der Flora.

J. K. Hasskarl.

Cleve.

* In Neapel sah ich bei Gussone eine neue Fettpflanze, welche wie die von ihm auf Lampedusa entdeckte *Stapelia europaea* die süditalische Flora an die afrikanische knüpft, es ist eine *Kleinia* mit cylindrischen, schlanken, blaulichten, zugespitzten Blättern von der Dicke eines Federkiels und mit weisslichter Blüthe, die auf Volcano, einer der Liparischen Inseln, entdeckt wurde und nach ihrem Entdecker den Namen *Kleinia Mandralisci* erhalten hat; leider besass er nur ein einziges kleines Exemplar und konnte mir daher nicht das Vergnügen verschaffen, auch sie in unsere botanische Gärten an seinen Bestimmungsort einzuführen.

Stuttgart. v. Martens.

Personalnotiz.

Folgendes ist die Grabschrift, welche auf Veranlassung des verdienstvollen Hrn. James Morris, des in London residirenden Freundes von Bojer, diesem Letzteren auf der Mauritius-Insel ist gesetzt worden. Der Grabstein, in England gehauen, ist bereits abgegangen.

D. O. M.
Sub hoc marmore, vita functus, jacet
Wenceslaus Bojer:
Vir moribus modestis, mente generosa, spectata probitate
Et in omni ferme scientiarum genere
Versatissimus.
Egregiis cum dotibus naturae, tum doctrinae praeditus,
Indefesso studio et mirabili ardore
Botanicen insuper prosequebatur.
Magnam Madagascariensem Insulam
Insulasque circumjacentes perlustrabat,
Et opus, mira plantarum eruditione plenum,
"Hortum Mauritianum"
Publici juris fecit.
Historiae naturalis et Botanices in Regia Academia
Portus Ludovicensis Professor,
Discipulos ad Naturae scientiarumque amorem
Mirifice alliciebat.
Pragae in Bohemia natus
D cessit 4°. die Junii MDCCCLVI. aetat. suae LVI.
Ad memoriam tantorum in Insulam Mauritii
Beneficiorum consecrandam,
Amici, Sodales literarii, et Alumni
Hoc monumentum ponendum curavere.

Redacteur und Verleger: Dr. Fürnrohr. Druck von F. Neubauer.

Inhalts-Verzeichniss.

I. Original-Abhandlungen.

Arnold, über die Laubmoose des fränkischen Jura. 113.
Bail, über Hefe. 417. 433.
Bamberger, Bemerkungen über einige meiner heurigen Exsiccata der Schweizer Flora. 625.
Böckeler, *neue mexicanische Cyperaceen*. 33.
Buchenau, einige Blüthenabnormitäten. 289.
—, über die Blüthenentwicklung von Alisma und Butomus. 241.
Fries El., neue und weniger bekannte Arten der Gattung Hieracium. 577.
—, Th. M., Observationes Lichenologicae. 627.
Göppert, über den Naturselbstdruck. 257.
Hanstein, H., abnorme Bildung der Aehrchen des gemeinen Roggens. 513.
—, über die Bedeutung der Bildung von unterirdischen Sprossen für das pflänzliche Leben. 753.
Hasskarl, *Genera aliquot nova horti botanici bogoriensis*. 529.
Herbich, botanische Mittheilungen aus Galizien. 497.
  Botanischer Ausflug in das Thal Oycow. 497. Einiges über Betula oycoviensis. 504. Ueber Impatiens parviflora und Galinsogea parviflora. 507. Ueber Xanthium spinosum 507. Anthemis caespitosa n. sp. 509.
Heuffel, über Galium aristatum L. und die verwandten Arten G. capillipes Reichenb. und G. papillosum Heuff. 561.
Hochstetter, kritische Bemerkungen über verschiedene exotische Grasgattungen besonders Schellingia, Relchela und Centotheca. 324.
Kerner, die Flora der ungarischen Sandhaiden. 49.
Kirschleger, Nachtrag zu der Notiz über fluthende Pflanzen. 193.
v. **Krempelhuber**, Beitrag zur Lichenenflora der süddeutschen Alpen und des fränkischen Jura. 369.
Landerer, über die Bestellung der Felder in Griechenland und im Oriente. 337.
—, über die Forstgewächse in Griechenland. 385.

Landerer, botanische Mittheilungen aus Griechenland. 129. 449. 657.
Ueber die Gewinnung der Datteln. 129. Heilmittel gegen den Bienen- und Scorpionstich. 131. Ueber Asa foetida 131. Ueber die Baumwollen-Pflanzungen im Oriente. 449. Ueber den Tabaksbau, die Tabakserute und die Tabakssorten im Oriente. 450. Ueber die Bananen-Früchte 452. Ueber die Cedern des Libanon. 453. Ueber die Pflanze, aus der die Dornenkrone des Erlösers geflochten wurde. 454. Ueber den Judasbaum 455. Ueber einige Volksheilmittel im Oriente. 455. Ueber einen strauchartigen Dianthus. 456 Ueber den Platanenbaum. 657. Ueber die Bleichsucht der Pflanzen aus alten Wasserleitungen 658. Ueber das Epheuharz. 658. Ueber das Mandelbaumgummi. 660. Ueber die diessjährige Rosinen-Ernte. 660. Ueber die Cypresse. 661. Ueber Cyperus esculentus. 661 Ueber Arum Dracunculus. 662 Ueber Tabaks Pflanzungen. 662. Ueber die aus kranken Trauben bereiteten Weine. 663.

Lehmann, Bemerkungen über einige Arten der Gattung Nymphaea. 233.

Molendo, ein Beitrag zur Kenntniss der Brombeersträucher Südbayerns. 465.

—, Beiträge zur Flora Südbayerns. 481.

Reinsch, über die Spermatozoiden der Catharinaea undulata. 161.

Rossmann, über Urin Sarcina 641.

Sauter, Nachträge zur Aufzählung der Laub- und Lebermoose des Herzogthums Salzburg. 65.

Schultz, F., Bemerkungen über einige in der bayerischen Rheinpfalz beobachtete Pflanzen. 707.

Sonder, Enumeratio Santalacearum in Africa australi extratropica crescentium. 353.

—, Nachschrift zu meiner Enumeratio Santalacearum Africae australis. 401.

Speerschneider, das Faulen der Kartoffelknollen durch die Sporen des Blattpilzes Peronospora davastatrix verursacht. 81.

Sturm, über Equisetum littorale Kühlew., eine für Bayern neue Pflanze. 689.

v. **Thümen-Gräfendorf**, systematische Aufzählung der um Jüterbog wildwachsenden phanerogamischen Pflanzen. 721. 755.

Thwaites, der botanische Garten zu Peradenia auf Ceylon. 545

Wydler, morphologische Mittheilungen. 1. 17. 145. 273. 593. 609.
Inflorescenz von Vincetoxicum officinale, medium und nigrum 1. Geranium. Erodium. 13. 613. Verstäubungsfolge von Diervilla canadensis. 17. Parnassia palustris. 18. Gentiana Pneumonanthe. 23 Accessorische Sprossen. 25. Ungewöhnliche und veränderliche Zahlenverhältnisse in der Blüthe. 26. Berichtigung zu Nro. 2 der Flora. 145. Erica carnea. 146. Cytisus purpureus. 148. Inflorescenz von Spiraea Ulmaria und S. Filipendula. 149. Ueber die Anordnung der Rosenstacheln. 273 Castanea vulgaris. 275 Inflorescenz von Cuscuta. 276. Serialsprossen und Inflorescenz von Aristolochia Clematitis. 279. Bemerkungen über einige Arten der Gattung Ribes. 593. Pinguicula 609.

—, über asymmetrische Blätter und ihre Beziehung zur Symmetrie der Pflanze. 209.

—, über die Blatt- und Blüthenstellung von Solanum nigrum und den verwandten Arten. 225.

II. Literatur.

a) Kritiken und Referate.

Andersson, Monographia Andropogonearum. 1. Anthistireae. 38.
de Bary, über die Copulationsprocesse im Pflanzenreich. 664.
Bertoloni, Flora italica. Vol. X. 298
—, ostafricanische Pflanzen. 564.
A. DeCandolle. Notes sur la famille des Santalacées. 616.
Dozy et Molkenboer, Bryologia Javanica. Fasc. II. 41.
Th. Fries, de Stereocaulis et Pilophoris commentatio. 535. 745.
Göppert, die officinellen und technisch wichtigen Pflanzen unserer Gärten. 524.
Grenier et Godron, Flore de France. Tom. III. 2. part.
Gussone, Enumeratio plantarum vascularium in insula Inarime provenientium. 339.
Leitgeb, die Luftwege der Pflanzen 57.
de Martius, Flora Brasiliensis. Fasc. XVIII. Pars I. Fasc. XIX. und XX. 644.
E. Meyer. Geschichte der Botanik. 3. Band. 511.
Massalongo, Miscellanea Lichenologica. Id, Descrizioni di alcuni Licheni nuovi. 485.
Mayer, über das Verhältniss der Phosphorsäure zu dem Stickstoff in einigen Samen. 61.
Nylander, Synopsis du genre Arthonia. 116.
Trautvetter et Meyer, Florula ochotensis phaenogama. 75.

b) Repertorium der periodischen Literatur.

Abhandlungen der Senckenberg'schen naturforschenden Gesellschaft. 656.
Annalen der Physik und Chemie. 106
Annales de Chimie et de Physique. 106.
Annales des sciences naturelles. 396.
Annals and Magazine of natural history. 107.
Archief Nederlandsch kruidkundig. 397
Archiv für Pharmacie. 107 655.
La Belgique Horticole. 108 653.
Bericht der oberhessischen Gesellschaft für Natur u. Heilkunde. 575.
Bericht des naturhistorischen Vereines in Augsburg. 398.
Bestehen und Wirken des naturforschenden Vereins zu Bamberg. 398.
Bonplandia 10[illegible]
Bulletin de la société Imp. des naturalistes de Moscou. 285.
Bulletins de l'acad. roy. des sciences, des lettres et des beaux arts de Belgique. 496.
Denkschriften der kaiserl. Akademie der Wissenschaften. 656.
Flore des serres et des jardins de l'Europe. 110.
Hedwigia. 111.
Jahrbücher der wissenschaftlichen Botanik. 576.

Jahresbericht (33) der schlesischen Gesellschaft für vaterländische Cultur. 287.
Journal of Botany, Hooker's. 139.
Journal de Pharmacie et Chimie. 140.
Journal für praktische Chemie. 140.
Journal of the Academy of Natural Sciences of Philadelphia. 495. 576.
Linnaea 285.
Lotos. 398.
Magazine, Curtis', botanical. 141. 654.
Magazine, the London, Edinburgh and Dublin philosophical. 141.
Mémoires de l'Acad Impériale des sciences de St. Petersbourg. 656.
Mémoires de l'Acad roy des sciences, des lettres et des beaux arts de Belgique 405.
Mémoires de la société Impériale des sciences naturelles de Cherbourg. 399.
Mémoires présentés à l'Academie Impériale des sciences de St Petersbourg. 496.
Memoirs of the American Academy of Arts and Sciences. 576
Mittheilungen der naturforschenden Gesellschaft in Bern. 400.
Monatsberichte der Kgl. preuss. Akademie der Wissenschaften zu Berlin. [illegible]86.
Notiser botaniska. 655.
Oefversigt af Kongl. Vetenskaps-Academiens Förhandlingar. 576.
Sitzungsberichte der kaiserl Akademie der Wissenschaften. 288 574.
Tuinbouw-Flora von Nederland 142
Verhandlungen der schweizerischen naturforschenden Gesellschaft. 400. 575.
Verhandlungen des Vereins zur Beförderung des Gartenbaues in Preussen. 493
Verhandlungen des zoologisch-botanischen Vereins in Wien. 543.
Vierteljahrsschrift der naturforschenden Gesellschaft in Zürich. 575

III. Botanische Notizen.

Albers, Abstammung und Wirkung der Radix Sumbul und Radix Iwarancusae. 79.
Andersson, Fortsetzung der Berättelse om botaniska Arbeten. 638.
De Bary, über die Copulation der Desmidiaceen etc. 693.
—, über die Fructification der Hymenomyceten. 718.
Brandis, Fortsetzung von Nees v. Esenbeck's genera plantarum Florae germanicae. 639.
A. **Braun**, über die Gattung Rhizidium 237.
—, über die Keimung von Caelebogyne. 700
—, über die Gattung der Charen. 713.
—, über Parthenogenesis bei Pflanzen. 43.
Bronner, über die wilden Trauben des Rheinthales. 679.
Caspary, über die Entstehung der Pocken bei der Kartoffel. 473.
—, über Früchte von Pfirsichbäumen mit gefüllter Blüthe. 712.
—, über den Bau des Stammes der Nymphaeaceen. 717.

Caspary, über Zoosporen der Gattung Chroolepus. 712.
Cienkowski, über Pseudogonidien. 713.
Cohn, über Sclerotium varium Pers. 447.
—, über die Entwickelung einer Volvocinee. 691.
—, über einen auf einer lebenden Alge schmarotzenden Kernpilz. 714.
Debey, über die fossile Flora der Aachener Kreide. 709.
Flora der Umgebung von Buenos Ayres. 46.
Focke, über die Copulation der Bacillarien und Desmidiaceen. 699.
Th. M. Fries, Fortsetzung der botaniska Notiser. 638.
Gasparrini, über die Wurzelhaare und die Ausscheidungen der Wurzel. 708.
Göppert, Droguensammlung im botanischen Garten zu Breslau. 560.
Hanstein, J., über den Zusammenhang der Blattstellung mit dem Baue des dicotylen Holzringes. 407.
Hartman, die schwedischen Arten der Gattung Utricularia. 669.
Hasskarl, über die Einführung des Chinarindenbaumes auf Java. 194.
—, über Echinocaulon. 766.
—, Mittheilungen aus einem Briefe Teysmann's von Java. 650.
Hoffmann, über Keimung der Pilze. 685.
Hofmeister, zur Uebersicht der Geschichte von der Lehre der Pflanzenbefruchtung. 119.
Jaeger, über fossile Pflanzen aus dem Keuper und deren lebende Analoga in Chili. 700.
Karsten, organische Betrachtung der Zamia muricata. 218.
—, Werk über neue Pflanzen von Venezuela, Neugranada und Ecuador. 638.
Klotzsch, Uebergänge von Avena sativa in A. fatua. 78.
Korinthenernte in Griechenland. 304.
Lichtenstein und Braun, über die Cedern des Atlas und Cedern überhaupt. 431.
Martens, über eine europäische Kleinie. 768.
Milde, über die Spreuschuppen der Farne. 446.
Molkenboër und Dozy, Bryologia Javanica, Fortsetzung. 638.
Moore, über die Pflanzen, welche die irischen Torfmoore bilden. 752.
C. Müller, Fortsetzung von Walpers' Annales botanices systematicae. 639.
Naegeli, über die neue Krankheit der Seidenraupe und verwandte Organismen. 684.
—, über Drehungen im Pflanzenreiche. 715.
—, über den Gefässbündelverlauf in den Stämmen. 716.
Nitzschke, über die hybriden Arten der Gattung Rosa. 457.
Nylander, de fungillis binis lichenicolis observatio. 688.
Otth, über die Fructification der Rhizomorpha. 189.
Prillieux, über die Dehiscenz der Kapseln der Orchideen. 682.
Pringsheim, Jahrbücher für wissenschaftliche Botanik. 639.
—, über den Werth der Florideenfrüchte. 711.
Radlkofer, über wahre Parthenogenesis bei Pflanzen. 188.
Sanio, über das Vorkommen des Kalkspaths in der Rinde holzartiger Dicotylen. 302.

Sauter, Nachträge zur Flora von Tyrol und Salzburg. 445.
Schacht, über die Milchsaftgefässe der Carica Papaya etc. 89.
Scherzer, über den Charakter der Vegetation zwischen dem 49. und 50. Breitengrad in Nordamerika, und auf den westindischen Inseln. 63.
C. **Schimper**, nützliches Allerlei von der ganzen Pflanze. 680. 682.
—, über den Bau der vegetabilischen Zellhaut und die Mittel, ihn zu erkennen. 695.
—, über die Wurzel. 697.
C. H. **Schultz** Bip., über parasitische Cassiniaceen. 684.
Schultz-Schultzenstein, über die Lebenssaftgefässe. 675.
Schüz, über eine Varietät von Atropa Belladonna. 700.
Theehandels Anwachsen und Grösse. 304.
Valet, neuer Fundort von Bunias orientalis. 79.
A. **Wendland**, Ergebnisse einer Reise in Central-Amerika. 640.
Wichura, die Keimpflanzen der Anemonen. 44.
—, über die Keimung von Omphalodes scorpioides. 45.
—, über das Blühen, Keimen und Fruchttragen der einheimischen Bäume und Sträucher. 571.
Wimmer, die schlesischen Arten der Gattung Rubus. 77.
Wirtgen, über die pflanzengeographischen Verhältnisse des Coblenz-Neuwieder Beckens. 7[illegible]8.
Zuckerrohr etc. günstige Erfolge desselben im Anbau in Neapel. 236.

IV. Getrocknete Pflanzensammlungen.

Die mit * bezeichneten sind nach ihrem Inhalte ausführlicher angezeigt.

Bamberger, käufliche Exsiccata der Schweizerflora 606*.
Billot, Flora Galliae et Germaniae exsiccata. 19. u 28 Cent. 526*.
P. **del Campo**, plantae Hispaniae in monte Sierra Nevada et prope Granadam lectae. 319*.
Heldreich, Herbarium graecum normale. 16.
Hepp, die Flechten Europa's Fasc. V—VIII. 538*
Hohenacker, verkäufliche Pflanzen aus Persien. 255*.
Huet du Pavillon, plantae Siciliae et montium Aprutiorum. 320.
Körber, Lichenes selecti germanici. 181*.
Lechler, Pflanzensammlung. 732
v. **Leithner** und **Skofitz**, Statuten des botanischen Tauschvereins in Wien. 174.
Massalongo, Lichenes italici exsiccati. Vol. II—X. 150*. 586*.
Opiz, XXXIX. Jahresbericht der Pflanzen-Tausch-Anstalt. 94.
Perrottet, plantae Pondicerianae. 320
—, plantae Senegalenses. 320.
Pittoni a Dannenfeldt, Elenchus duplicatorum herbarii. 703.
Rabenhorst, die Algen Sachsens, resp. Mitteleuropa's. Dec. LVII. et LVIII. 187*. LIX. et LX. 511*. LXI et LXII. 636*.
—, Hepaticae europaeae. Dec. VII. et VIII 444*.
—, Klotzschii herbarum vivum mycologicum. Edit. nova. Cent. IV. et V. 132*. VI. 378*.

Rabenhorst, Lichenes europaei exsiccati. Fasc. VI. et VII. 300*. VIII. et IX. 509*.
Rossmann, Einladung zu einem Kryptogamen-Tauschvereine. 367.
Strassburger Tauschverein, Doubletten-Verzeichniss 190.
Tauschverkehr mit mikroskopischen Präparaten, Statuten. 202.
Tuckerman, Lichenes Americae septentr. exsiccati. Fasc. III. 88*.
Vulpius, Pflanzenverkauf. 400.

V. Gelehrte Anstalten und Vereine.

Garten, botanischer, zu Breslau, Droguensammlung. 560.
„ „ zu Peradenia. 545.
Gesellschaft, botanische, zu Regensburg. Anzeige der für ihre Sammlungen eingegangenen Beiträge. 80. 112. 128. 144. 234. 240. 384. 416. 448. 496. 592. 608. 672. 732.
Gesellschaft, botanische, ausserordentliche Sitzung derselben am 28. April. 270.
„ „ Eröffnung der neuen Localitäten, Rede gehalten bei derselben. 737
K. K. Staatsbuchdruckerei in Wien. 257.
Versammlung deutscher Naturforscher und Aerzte in Bonn, Verhandlungen der botanischen Section 673. 691. 708.

VI. Register.

a) der Personen.

Albers 79. Andersson 271. 366. 638. Arnold 113. — Bail 417. 433. 735. Balfour 271. Ball 336. Bamberger 608. 615 Barth 271. de Bary 271. 864. 693. 718. Beinert 48. Bell 271. Berg 271. 644. Bertoloni 298 564. Billot 526. Bleeker 271. Böckeler 33. Bojer 766 Bonpland 366. van den Bosch 638. Brandis 639. Braun, A. 43. 237. 431. 680 700. 713. Brignoli de Brunnhoff 368 Bronner 678. 679. Buchenau 241. 289. — de Campo 319. Caspary 48. 473. 673. 677. 712. 717 Cesati 271. Cienkowski 713. Cleghorn 271. Cohn 366. 447. 691. 714 720. — Dana 271. Debey 709. De Candolle 366. 616. Desvaux 222. Dozy 41. 638. — Ecklon 353. Effner 735. Engelmann 48. v. Ettingshausen 366. — Falconer 271. Fintelmann 222. Focke 699. Fries, El. 577. Fries, Th M. 535. 627. 638. 745. Fürnrohr 577. 737. — Garcke 623. Garovaglio 222. 464. Gasparrini 338. 464. 623. 708. Geleznoff 271. Gerber 735. Girou de Buzareingues 93 Godron 305 Göppert 257. 524. 560. 710. Grenier 305. Gussone 339. — Haidinger 47. Hanbury 271. Hance 271. Hanstein 271. 407. 513 701. 753. Hartman 669. Hasskarl 48 97. 194. 529. 652. 767. Hauck 735 Heer 366 Heldreich 16. 271. Hepp 538. Herbich 222 497. Heuffel 561. 672. v. Heufler 222. 238. Hochstetter 321. Hoffmann 685. Hofmann 735. Hofmeister 119. Hohenacker 256. 30. Hooker 48. 271. Huet du Pavillon 320. v. Humboldt 47. — Jäger 700. Jan 366. Irmisch 16. 464. Jüblken 94.

Jussien 736. — Kais 735. Karsten 218. 638. Kastner 624. Kerner 49. Kirschleger 193. Klotzsch 79. 132. Körber 181. Körnicke 271. Kotschy 624. v. Krempelhuber 119 160 186. 369. v. Künsberg Langenstadt 735. — Landerer 129. 337. 385. 449. 657. Lechler 736. Lehmann 223. 233. Leitgeb 57. v. Leithner 176. Lichtenstein 434. — Maly 238. v. Martens 352. 571. 766. v. Martius 474. 644 Massalongo 150 240. 485. 586. Mayer 61. Mette 112. v Meyendorff 222. Meyer 75. 514 Milde 416. Molendo 465. 481. Molkenboer 41. 638. Montagne 271. Moore 752 Moquin Tandon 271. Morren 624. Müller 366. 624. 639 735 — Nägeli 336 684. 715 718 Nitschke 457. Nylander 116. 535. 538. 688. — Opiz 96. Otth 189. Oudemans 624. — Panizzi 624. Pappe 624. Perowsky 222 Perrottet 320. Pittoni v. Dannenfeldt 713. Planchon 735. Prillieux 682. Pringsheim 112. 512. 639. 711. — Rabenhorst 132. 187. 300 378. 444. 509. 511. Radlkofer 188. Reinsch 161. Rion 223. Rossmann 3[illegible]8. 641. — Sande la Coste 338. Sanio 302 Sauter 65. 177. 446. Schacht 48. 89. Scherzer 63. Schimper, C. 678. 680. 682 695. 697. 715. Schlagintweit 94. v. Schlechtendal 624. Schmidt 208 Schomburgk 735. Schott 624. Schrenk 431. Schuch de Campanema 281. Schultes 735. Schultz Bip. 684. Schultz, F. 705. Schultz Schultzenstein 675. Schüz 700. Seemann 366. Sehlmeyer 93. Seidel 30. Sendtner 336. Senoner 48. 222. v. Siebold 700. 710. Sinning 714. Skofitz 176. Sonder 353. 401. Speerschneider 81. Steetz 624. Steudel 321. Sturm 319. 689. — Targioni-Tozzetti 336. Teysmann 271 650. Thomson 48. v. Thümen-Gräfendorf 723. 755 Thwaites 271. 545. Tilesius 464. Tineo 94. Tommasini 222 366. Trautvetter 75. Treviranus 336. Tuckerman 88. Tulasne 271 624 Turczaninow 464. — Valet 79. Ville 222. de Vriese 735. Vulpius 400. — Wacker 735. Wallroth 336. Walpers 639. Weddell 271. Welcker 206. 208. Wendland 640. Wichura 44. 45. 571. Wieseler 432. Wimmer 77. Wirtgen 512. 708. Wright 735. Wydler 1. 17. 145. 209. 225. 271. 273. 593. 609. — Zeyher 353.

b) der Pflanzen.

Die mit * bezeichneten sind mit Diagnosen oder Beschreibungen versehen.

Abies Cedrus 453. Abrothallus 486. exilis 543. Acacia platyacantha 568. Acarospora murorum 152. photina 588. Velana 588. veronensis 152. Acelidanthus 76*. Acer monspessulanum 709. platanoides et Pseudoplatanus 27. Achillea atrata 29. Acrocordia Garovagli 590. scotophora 154. Adenostyles albifrons 28. alpina 483. Adiantum Capillus Veneris 313. Adoxa 28. Aegopogon geminiflorus 325. Aesculus carnea 678. Hippocastanum 680. 696. Aethionema saxatile 482. Agaricus elasticus 135*. melleus 718. Agrimonia 27. Ajuga 681. Alisma 681. Plantago 241. Allium pulchellum 446. sibiricum 484. ursinum 681. Allosorus crispus 313. Alnus cordata 298. glutinosa 393. incana 699. Morisiana 298*. Alsine saxatilis 27. Amaranthus Blitum 483. Amblystegium irriguum 115. nigricans 445. sp. var. 72. Amphoridium Baldense 587. Anacardium occidentale 565.

Anagyris foetida 389. Andraea sp. var. 66. 115. Andromeda calyculata 29. Androsace obtusifolia v. involucrata 625. Andropogoneae 38. Androscepia 39. Anemone alpina 45. narcissiflora 45. nemorosa 45. patens 44. pratensis 44. Pulsatilla 45. ranunculoides 45. vernalis 44. Aneura pinnatifida 74. Anodon Donianus 67. Anoectangium Sendtnerianum 66. Anomodon attenuatus 70. Anthemis caespitosa 509*. Antirrhinum Oróntium 483. Arabis albida 409. Arachis hypogaea 236. Arbutus Andrachne 395 Unedo 29. 395. Arctoa fulvella 67. Arenaria ciliata var. subacaulis 625. graminifolia 27. trinervia 27. Aristolochia Bonplandiana 283. Clematitis 279. Arnoldia botryosa 489*. Arthonia 116*. gibberulosa 541*. Arthopyrenia Persoonii 158. 587 saxicola 591. Arum Dracunculus et maculatum 662. Asa foetida 131. Asclepias syriaca 29. Ascophora elegans 429. Asperula odorata 29. Aspicilia polygonia 487. sanguinea 371*. Aspidandra 532*. Aspidium aculeatum et Lonchitis 309. Asplenium Seelosii 178. sp. var. 310. 311. 312. Aster salignus 179. Atrichum angustatum 70. Atropa Belladonna 700. Aucuba japonica 710. Aulacomnium androgynum 69. palustre 115. Avena amethystina 446. fatua 78. Hostiana 180. sativa 78.

Barbula inclinata 114. paludosa 114. recurvifolia 68*. 114. sp. var. 67. Bartramia Oederi 115. Batrachium fluitans 709. Begonia Hamiltoniana 223. Berberis cretica 390. vulgaris 26. 390. Betula gummifera 299*. oycoviensis 504. Biatora ambigua 590. coniaris 491*. cuprea 631*. incrustans 590. leucoraea 630*. picila 485*. similis 486*. sp. var. 538. 539 540. Wallrothii 185. Biatorina Turicensis 156. Bidens cernua 29. Bilimbia cuprea 160. Bivonaea praecox 299*. Blechnum Spicant 312. 485. Blitum capitatum 483. Botrychium Lunaria 306. matricariaefolium 307. Brachypodium silvaticum 681. Brachythecium sp. var. 71. 72. Bridelia cathartica 570*. Bromus patulus 709. Bryum sp. var. 69. Buellia corrugata 183. dispersa 588. italica 589. Bunias orientalis 79. Bupleurum longifolium 482. Butomus umbellatus 245.

Caelebogyne ilicifolia 43. 188. 700. Calamagrostis Hübneriana var. pubescens 625. Calicium 633*. sp. var. 540. 541. triste 591. Callithamnium Daviesii 712. Callitriche 717. Callopisma haematites 157. nivale 183. polycarpon 115. Calymperidium Mülleri 42. Calypteriopetalum 531*. Calyptrostigma 76*. Campanula caespitosa 177. Campylopus densus et torfaceus 67. Cannabis sativa 566. Capparis rupestris 350. spinosa 391. Cardamine Opizii 625. Carex mucronata 484. reclinata 298. supina 707. Carica Papaya 89. Carlia 382*. Oxalidis 302*. Carlina 696. Carpesium cernuum 179. Carpinus Betulus et Ostrya 393. Cassia acutifolia 568*. lanceolata 568. occidentalis 568*. Cassiniaceae parasiticae 684. Castanea vulgaris 275. 351. Catharinaea tenella 445. undulata 161. Caucalis daucoides 482. Cedrus atlantica 431. Celidiopsis 487*. Celidium 487*. Celtis 215. australis 394. Cenangium Umbellatarum 133. Centaurea Cyanus 350. Centotheca 331. Centranthus ruber 293. Cerastium glutinosum 482. Ceratophyllum 698. Cercis Siliquastrum 394. 455. Ceropegia curviflora 102*. Ceterach officinarum 307. Cetraria ciliaris 88. Chaenotheca 633*. Chaerophyllum aureum et temulum 28. Chaetocyperus reptans 34*. Chamaeceros fertilis 444. Chara belemnophora 713. furcata 298. hispida 752. jubata, strigosa, tenuissima 713. Cheilanthes odora 313. Chelidonium majus 27. Chenopodium album 693. Bonus Henricus 30. Chibaca salutaris 569. Chroolepus aureus 712. Chrysanthemum montanum 481. Chylocalyx 767. Cibotium Schiedei 80. Cinchona Calisaya 194. 650. Cinclidium stygium 69. Cirsium heterophyllum 483. oleraceo-bulbosum 481. Cissus hederacea 27. Cladonia cariosa 152. degenerans 540. stellata var. humilis 153. Claviceps purpurea 136. Clematis Flammula et Vitalba 350. Closterium parvulum 666. 693. rostratum 694 Cobaea scandens 29. 216. Coelodepas 531*. Collema callopismum 489 furvum et Hildenbrandii 542 Colutea arborescens 389. Coniangium Krempelhuberi 152. rupestre 186. Conida 488*. Coniocarpum ochraceum 541. Coniocybe 633*. 634. Convallaria verticillata 484. Corallorrhiza 698. Cornus alba 216. mascula 387. sanguinea 29. 388. Coronilla Emerus 380. montana 482. Corylus Avellana 387 573. Cosmanthus viscidus 29. Cosmarium 693. Crataegus Oxyacantha 387. Craterospermum 695. Crotalaria versicolor 566*. Cryptodiscus Cesatii et lichenicola 379 Cryptolepis laxiflora 97. Cryptostegia grandiflora 97*. Cucurbita Pepo 27. Cupressus sempervirens 386. 661 Cuscuta 276. Epithymum 29. Cycadopsis 710. Cylindrium 420. Cylindrocystis 694. Cylindrothecium Montagnei 70. 445. Cynoctonum dimidiatum 98*. Cynodon Dactylon 755. Cynodontium Bruntoni 445. Cynoglossum 623. Cyperus aequalis 569 alternifolius 565. Bipontini 33*. caffer 569*. distans 569. esculentus 661. Hydra 351. olivaris 351. Papyrus 677. Cyphelium 633*. arenarium 488*. Cystopteris alpina, fragilis, montana 310. Cystopus candidus 685. Cytisus Cajan 567. garganicus 299*. Laburnum 412. purpureus 147. 148.

Daphne striata 484. sp. var. 391. Datisca cannabina 29. Dentaria digitata 482. intermedia 177. Desmanthus palustris 567*. Desmatodon flavicans 67. Desmidiaceae 693. Deutzia scabra 28. Dianthus barbatus 481. caesius 482 sylvestris et affines 527. sp. var. 456. Dicranella Grevilliana 66 Dicranum flagellare 114. longifolium 114. sp. var. 66 Dictamnus Fraxinella 709. Didymodon cylindricus 67. Didymosurus 710. Diervilla canadensis 17. 28. Digitalis ferruginea 30. Dioryctandra 530*. Diplotomma lutosum 486*. Dissodon Hornschuchii 69. Distichium eustichioides 68*. Dodecastemon 533*. Dolichos hypogeus 567. Doronicum Pardalianches 709. Draba nivea 178. tomentosa 482. Dracocephalum Ruyschiana 482.

Echinocaulon 757. Echinops sphaerocephalus 29. Echium violaceum 680. vulgare 680. 683. Ectocarpus 711. Emex spinosa 30. Encephalartos ferox 566 Encephalographa cerebrina 488. Endocarpon pusillum 157. Ephebe pubescens 182. Ephebella Hegetschweileri 511. Epilobium sp. var. 705. trigonum 482. Equisetum littorale 689*. sp. var. 314. Erica arborea 392. carnea 146. multiflora 392. Erodium 13. 613. Eryngium campestre 681. Euastrum Rota 699. sp. var. 700. Eucalicium 633*. Eucladium verticillatum 66. 114. Euphorbia ligulata 527. Ticucalli 677. Eurhynchium piliferum 115. sp. var. 71. Excipula phaeotricha 378*. Exotheca 39.

Falcatella Zelleri 178. Festuca loliacea 481. sylvatica 681. Ficus elastica 675. repens 698. Filices 306. 446. Fimbristylis annua 179 pentastachya 36*. Florideae 711. Foeniculum officinale 28. Fontinalis squamosa 115. Fraxinus Ornus 294. Fumaria 683. Fusanus compressus 365. Fusicladium fuscescens 383*. Fusisporium aequivocum 384*. Solani 82. 84.

Galeopsis Ladanum 291. Galinsogea parviflora 507. Galium Aparine 79. aristatum 482. 561*. capillipes 562*. Cruciata 29 palustre 29. papillosum 563*. Genista germanica et tinctoria 681. Gentiana lutea 29. Pneumonanthe 23. 29. purpurea 29. Geranium 13. Gibbera Vaccinii 136 Gloeocapsa aurata 636. Glyceria fluitans 699. Glycyrrhiza glabra 390. Godetiae sp. 28. Gomphilus 54. Gomphocarpus crinitus 565. Gonatozygon 667. 694. Grammitis Ceterach 709. leptophylla 308. Grimaldia fragrans 74. Grimmia unicolor 69. Gymnostomum calcareum 114 tenue 66. Gyrophora spadochroa 540.

Halesia tetraptera 29. Hamiltonia capensis 365. Harpidium rutilans 182 Hasselquistia cordata 28 Hedera Helix 391. 658. 697. Hedwigia ciliata 115 Heimia salicifolia 28 Heligme javanicum 105*. Rheedei 105. Heliotropium 131. Helleborus foetidus 180. Helminthosporium gramineum 134. Hepatica triloba 44. Heppia adglutinata 157. Heracleum Sphondylium 28. Herniaria glabra 28. Heterostemma javanicum 101. Hibiscus tiliaceus 566. Hieracium anfractum 585*. angulare 584*. Avilae 581*. flaccidum 581*. flexuosum 180. jubatum 582*. leucotrichum 580*. macilentum 583. Schultesii 481. sinuosum 583*. sp. var. 178. 446. 48[illegible]. 577. 626 627. speciosum 481. stuposum 582*. versicolor 585*. Hippuris 717. Holoschoenus melanocarpus 37*. Holosteum umbellatum 27. Homalothecium Philippianum 70. Hormiscium Cerevisiae 418*. Hottonia palustris 30. Hyalotheca dissiliens 699. Hydrocharis 681. Hydrocotyle vulgaris 481. Hylocomium fimbriatum 72. Hymenelia hiascens 185. immersa 186. Hymenophyllum tunbridgense 314. Hymenostomum crispulum 445. Hyoscyamus 681. niger 30. Hypericum Ascyrum 27. perforatum 214. veronense 529. Hypteranthera Moringa 566. Hypnum cordifolium 698. sp. var. 72. 73. 115.

Jambosa vulgaris 566. Janipha Manihot 566. Jasminum 717. revolutum 29. Iberis sempervirens 27. Impatiens 212 parviflora 507. Iris sibirica 30. variegata 484. Iseilema 39. Isoëtes adspersa 316*. Duriaei 318*. Hystrix 317*. lacustris 315* setacea 317*. tenuissima 316*. velata 315. Isolepis pseudojunciformis 35*. Juncus affinis 179. caffer 563*. stygius 484. Jungermannia caespiticia 416. sp var. 74. Juniperus communis 386. 572. Oxycedrus 386. phoenicea 356. Iwarancusa 79.

Kitaibelia vitifolia 27. Kleinia Mandrolisci 768. Krempelhubera Cadrubriae 155

Laurus nobilis 395. Lecanactis Dilleniana 184. lyncea 186. Lecanidium 485*. Lecanora athroocarpa 156. badia 181. Sommerfeltiana v. ocellulata 155. subfusca var. glabrata 151. sp. var. 541.

Trevisanii 589. Lecidea asperella 331. azurea 373*. caerulea 372*. micropis 492*. parasitica 632*. sp. var. 541. sudetica 182. superba 184. Lejeunia calcarea, haematifolia, minutissima 74 Lemania 714. Lempholemma 188. Leontodon Taraxacum 678. Lepipogon 568*. obovatum 568. Leptobryum pyriforme 115. Leptomitus Doriae 187. Leptospora rubella 381. Leptothrix lardacea, zonata 188. Leskea rostrata 70. Lethagrium conglomeratum 155. turgidum 591. Leucobryum vulgare 67. Ligustrum vulgare 29. Limboria actinostoma 153. Limnanthes 21. Limnobium ochraceum 72. Lithoicea elaeomelaena 492*. nigrescens 157. viridula 159. Lithospermum apulum 131. Lolium italicum 481. Lonicera Caprifolium 28 391. Periclymenum 391. Xylosteum 28. Lophanthus nepetoides 30. Loranthus europaeus 396. Lotus uliginosus 289. Lychnis dioica, flos cuculi 27. Lycopodium sp. var. 318. Lysimachia nemorum 30. Lythrum Salicaria, virgatum 28.

Malaxis monophyllos 484. Malinvernia anserina 380*. Mariscus piluliferus 569*. Maronea Berica 591. Marsdenia parviflora 99. Marsilea pubescens 315. quadrifolia 314. Meesia longiseta 445. Megalospora affinis 184. Melampyrum lineare 180. Melica nebrodensis 528. uniflora 681. Meniscium giganteum 700. Mentha adpersa 706 aquatica 680. citrata 706. rubro-aquatica 706. Mercurialis annua et perennis 30. Mesocarpeae 665. 695 Micrasterias 699. Microthelia 490*. macularis 490*. Milium effusum 681. Mimusops caffra 576 Mnium rostratum, undulatum 697. Moehringia glauca 177. Monas Globulus 713. Monimiaceae 648. Monstera Lennea 160. Mühlenbeckia complexa 30. Musa paradisiaca et sapientum 452 Mycetodium calycioides 153. Myosotis versicolor 483. Myrrhis sylvestris 28. Myrtaceae, consp. trib. et generum 644*. Myrtus communis 395.

Naemaspora aurea 383. Najas major 180. 446. 709. Nanopetalum 534*. Narcissus 452. Neottia nidus avis 30. Nephroma americanum 86. Nerium Oleander 389. 696. Nesolechia 487*. thallicola 157. Nicandra physaloides 30. Nicotiana quadrivalvis 29. 30. Nosema bombycis 684. Nostoc bohemicum 637*. Notochlaena Marantae et vellea 307. Nuphar luteum 677. Nyctalis Asterophora et parasitica 718. Nymphaea sp. var. 233. Nymphaeaceae 717.

Obryzum corniculatum 635. Ochrolechia 654. Oenothera biennis 27, 28 Oidium monilioides 686. Olea europaea 351. Omphalodes scorpioides 45. Ononis procurrens 688. Opegrapha atra 541. centrifuga 588*. vulgata 541. zonata 182. Ophioglossum lusitanicum et vulgatum 307. Ophrys myodes 36. Orchideae 682 Orchis cordigera 179. Traunsteineri 484. Ornithopus 681 Orobanche caudata 299*. flava, lucorum, Salviae, Scabiosae 483. Orthothecium intricatum 70. Orthotrichum Lyellii 68. multicostatum 68*. pulchellum 445. Osmunda regalis 307. Oxyria reniformis 30. Oxytropis lapponica 178.

Pachysandra prostrata 30. Paliurus australis 215. Palmogloea 694. Panicum barbigerum 565*. ciliare 707. glabrum 484. jumentorum 578. Parietaria 696. Parmelia colpodes 89. elaina 628. incisa 628*. parietina var. turgida 541. pruinosa 629*. revoluta 590. stellaris var. pseudo-incisa 630*. Parnassia palustris 18. 28. 291. Passalora penicillata 383*. Passiflora vespertilionis 147. Pedicularis

Portensschlagii 179. silvatica 290. Peltigera aphthosa v. variolosa 154. Penicillium glaucum 420 686. Penium Brehissonii 694. Peronospora 688. affinis 138*. devastatrix 81. effusa 133. var. intermedia 138*. Lamii 133*. Pertusaria leucostoma 587. nivea, xanthostoma 634. Petasites albus 483. Petractis Friesii 184. Peziza fusca 132. myriospora 541. Phaca alpina, australis 482. Phacidium Populi 378*. Phacopsis 487*. Phaeonema rufescens 636. Phascum rectum 66. Phaseolus Mingo 567. Phillyrea latifolia 396. Philonotis calcarea 70. marchica 69. Phlox Drummondii, paniculata 29 Phoenix dactylifera 129. Phragmidium 686. Phycastrum cuspidatum 666. Physcia controversa 151. muscorum 154. Physalis Alkekengi 483. Physetobasis 104*. macrocarpa 104. Physma franconicum 489*. Phyteuma spicatum 29. Pilophorus 535. 745. Pilularia globulifera 315. Pimeledendrum 534*. Pinguicula 609. Pinus Abies 681. maritima 386. Pinea 386. sylvestris 683. 714. Piper Betle 565. Pistacia Lentiscus et Terebinthus 395. Placidium compactum 491*. monstruosum 151. Placodium sp. var. 541. 542. Plagiothecium silesiacum 115. sp. var. 70. 71. Plantago lanceolata 131. Platanus orientalis 393. 657 698. Platygyrium repens 70. Pleospora leguminum 382*. Plectranthus crassifolius 657 Pleuridium nitidum 114. palustre 661. Poa sudetica 484. Polyblastia nigella 375*. sepulta 159. Polycnemum majus 481. Polygonum alpinum, lapathifolium 30. orientale 30. 698. Persicaria, tinctorium, vacciniaefolium 30. Polypodium Dryopteris, Phegopteris, rhaeticum 308. vulgare 307. Polystichum sp. var. 309. 484. Populus alba 394. diversifolia 431. italica 394. nigra 394. 573. pruinosa 732 pyramidalis 682. Porocyphus byssoides 542. Porphyriospora orbicularis 158. Potamogeton obtusifolius 484* Potentilla Güntheri 212 minima 482. rupestris 27. Poterium Sanguisorba 27. Pragmopora amphibola 158. Primula pubescens, tyrolensis 169. Primatocarpus 680. Protococcus crustaceus 712. Prunus Chamaecerasus 178. spinosa 27. 681. Psora Bischoffii et horiza 542 Psoroma Beracensis et Dufourii 153. Psorotichia murorum 599. Rehmica 489*. Pterigophyllum lucens 70. Pteris aquilina et cretica 313. Ptilopteris 711. Ptilota plumosa 711. Puccinia Alliorum 134. granulata 138*. Thlaspeos 134*. Pulmonaria officinalis 29. Pyrenodesmia Rehmi 369*. rubiginosa 370*. Pyrenula sp. var. 543 Pyrrhospora quernea 589.

Quercus pedunculata 720. sp. var. 392.

Racelopus pilifer 42. Racomitrium lanuginosum 752. Ramalina farinacea var. Bolcana 151. polymorpha var. Oleae 158. rosacea 541. Ranunculus reptans 481. Relchela 328. Reseda fruticulosa 295. Rhamnus cathartica 387. 574. Rhaphistemma Hooperianum 98*. Rhinanthus montanus 180*. Rhizomorpha 189. subcorticalis et subterranea 136. Rhizidium 237. Rhodiola rosea 28. Rhododendron maximum 29 Rhus Coriaria 396. Cotinus 27. 396. Rhynchospora aristata 36*. Sartoriana 36*. Rhynchostegium sp. var. 71. Rhytisma acerinum 382. Ribes Grossularia 28. sp. var. 593. Uva crispa 390. Riccia fluitans 73. Rinodina Albana 586 controversa 586. lecanorina 115. 184. occulta 183. Rosa canina 273. 390. canina-gallica 461*. canina-rubiginosa 460*. canina-tomentosa 459*. gallica-rubiginosa

462*. gallica-tomentosa 463*. rubiginosa 390. sempervirens 390 tomentosa-rubiginosa 461*. Roupallia grata 103. Rubia tinctorum 29 Rubus amoenus 468. apricus 77*. caesius 472*. discolor 468*. dumetorum 472*. fruticosus 390. 468*. glandulosus 471*. hirsutus 78*. hirtus 472*. idaeus 467*. orthacanthus 77*. pallidus 470*. Radula 470*. rudis 470*. saxatilis 472*. scaber 471. sylvaticus 468*. tomentosus 468*. vestitus 469*. Rumex Acetosella 30. nivalis 179. Ruppia maritima 720. Ruscus aculeatus 392.

Sagedia affinis 591. callopisma 591. Harimani 182. sp. var. 542. Sagina procumbens 27. Salix sp. var. 387. 394. 484. Salvia pratensis 680. Salvinia natans 315. Sambucus Ebulus 28. nigra 28. 388. Santalaceae 353. 616. Saponaria officinalis 27. 482. Sarcina ventriculi 643*. Welckeri 643* Sarcogyne privigna 590. Sarcolobus globosus 100. Sarothamnus 717. Satureja cordata 299*. Sauteria alpina 74. Saxifraga crassifolia 28 muscoides 28. retusa 180. Scapania tirolensis 73. Schellingia 324. Schizomycetes 684 685. Scirpus lacustris fluitans 193. maritimus 484. Scleranthus annuus et perennis 28. Scleria Bertolonii 570*. Sclerotium varium 447. Scoliciosporum Villae Latii 589. viridescens 586 Scolopendrium Hemionitis et officinale 312. Scrophularia aquatica 698. vernalis 30. Secale cereale 291 513. Sedum 28. Selaginella sp. var. 319. 717. Selenosporium herbarum 436. Seligeria recurvata 67. Sempervivum 28. arenarium 180. Silene Armeria, Behen 27. gallica 481. linicola 482. Sirosiphon lacustris 637*. Sisymbrium austriacum 709. Solanum Dulcamara 698. lanceolatum 29 Lycopersicum 662. marginatum 29. nigrum et affines 225. sp. var. 349. Soldanella alpina var. subalpina 627. Solenospora Requienii 590. Sollya heterophylla 27. Sorgum caffrorum et cernuum 567. Spartium junceum 389. Specularia Speculum 29. Sphaeria aggregata 381*. epicymatia 688*. hemostegia 688*. Nectria lecanodes 380. oropensis 380. Polypodii 381*. scabrosae affinis 381*. vilis 136. Sphaeronema amenticolum 136. Sphagnum 697. sp. var. 66. 116. Sphinctrina 633*. Spilodium 487. Spilosphaeria Chelidonii 382. Petroselini 382*. Polygonorum 137. Ruborum 382. Spiraea Filipendula 149. opulifolia 27. Ulmaria 149. Spiranthes autumnalis 481. Spirogyra longata 664. Spolverinia punctum 152. Squamaria elaeina 586. Stachys ambigua 706 Staphylea pinnata 27. Staurastrum 693. Stauroceras Acus 694. Staurospermum 695. Stegia Ilicis 136. Stellaria glauca, Holostea 27. Stenhammera lugubris 486*. Stenocybe byssacea 301. Stephanosphaera pluvialis 692. Stephanotis floribunda 100. Stereocaulon 535 745. condensatum 158. granulosum 540. Stigmatidium germanicum 488*. Sombulus moschatus 79. Swertia perennis 29. 483. Symphysocarpus 101*. chrysanthus 102. Symphytum officinale 29. Symploca ferox 187. Synalissa ramulosa 634. Synechoblastus rubiginosus 542 Syzygium Jambolinum 566

Tamarindus indica 566. Tamarix gallica 386. Taractogenos 529*. Targionia Michelii 74. Taxus baccata 386 681. Tellima grandiflora 28 Telochroa Montinii 591. Tetractinostigma 533*. Tetragonocarpus 99*. Teysmanni 100. Thalictrum 683. Thamnolia vermicularis 511. Thea chinensis 304. Thelidium fontigenum 491*. Thelloidima diffractum

588. mamillare 184. Thelotrema leucaspis 374*. sp. var. 543, Thesidium 364*. exocarpaeoides 365*. 405. fragile 364*. hirtum 365*. 405. Thunbergii 364*. 405. Thesium acutissimum 405 adpressifolium 358*. amblystachyum 406. angulosum 403. apiculatum 357*. 405. assimile 360*. 406 brachycephalum 360*. 406. brevifolium 361. 404. capitatum 360. capitellatum 406. capituliflorum 363 carinatum 406. *commutatum 362*. corymbiflorum 354*. 404. corymbuligerum 362**. confine 363*. crassifolium 355. debile 364. densiflorum 406*. diversifolium 357*. Dregei 356*. 406. Ecklonianum 356*. elatius 355*. erectiramosum 404. ericaefolium 404. euphorbioides 393. euphrasioides 407. flexuosum 406. Frisea 359. funale 358. galioides 405. globosum 405 glomeruliflorum 355*. gnidiaceum 406 griseum 357*. hirtulum 359*. 406. hispidulum 363*. hottentottum 363*. 407. imbricatum 355 junceum 358. 406. juncifolium 402. Krebsii 403. leptocaule 362*. 404. leptostachyum 405. lineatum 354. lobelioides 407. macrostachyum 406. megalismontanum 358*. microcarpum 405. micromeria 407. micropogon 406. monticolum 359*. 406 natalense 358*. nigromontanum 361*. pallidum 404. paniculatum 361. paronychioides 359*. parvifolium 404. patentiflorum 357. 406. phyllostachyum 355*. pinifolium 404. plurifolium 405. podocarpum 405. pubescens 406. quinqueflorum 354*. 404. racemosum 357. ramelosum 362*. 404 rariflorum 364*. recurvifolium 356*. 407. rigidum 354*. scabrum 360. scandens 354. selagineum 404. sparteum 358*. 406. spicatum 406. spinosum 353. strictum 361. strigulosum 405. subnudum 360*. tenue 364. transgaripinum 356*. 407. triflorum 354. *Turczaninowii 354. virgatum 361. Zeyheri 407* Thlaspi *alpinum* 177. Thymus Serpyllum 683. Thyrea plectospora 155. 155 Tichothecium 490*. Arnoldi 490*. Tilia 215. parvifolia 27. 394. Tilletia endophylla 138. Timmia megapolitana 70. 115. Tonia a Fallasa 157. Tormentilla erecta 27. Tornabenia chrysophthalma 152. Toxocarpus Blumei 98. Tradescantia 678. Tragopogon leiocarpus 178* Tribulus microcephalus 566*. Trichobasis linearis 686. Trichostomum crispulum, pallidum 67. Trichothamnium 712. Trichothecium 636. Triodia 330. Tulipa Gesneriana 296. sylvestris 178 Typhula variabilis 378.

Ulmus 215. campestris 393. effusa 573. Urceolaria cretacea, scruposa v. iridata 156. Uredo sp. var. 686. 687. Urtica dioica 683. Utricularia 698. Bremii 671*. intermedia 483. 670*. minor 671*. neglecta 669*. ochroleuca 670*. vulgaris 669*.

Valeriana officinalis var. 483. Valerianella Auricula 483. Vallisneria pusilla 299*. Variolaria communis 697. Verbascum Lychnitis 30. nigro-Lychnitis 482. nigro-Thapsus 482. thapsiformi-Lychnitis 482. Thapso-Lychnitis 482. Verrucaria limitata 160. Pazientii 490*. punctiformis 158*. purpurascens v. rosea 186 sp var 542. tristis 376*. Viburnum Lantana 388. Vicia dasycarpa 179 Victoria regia 677. Vinca 696. Vincetoxicum medium, nigrum et officinale 1. 29. Viola sciaphila 627. Viscaria purpurea 27. Viscum album 28. 596. Vitex Agnus castus 388. Vitis 27. silvestris 639. vinifera 392. Volvocineae 691.

Waldsteinia geoides 27. Wattakaka viridiflora 99. Webera

albicans 69. 115. Weigelia rosea 295. Weisia cirrhata 445. mucronata 66. Willemetia hieracioides 627. Willugbeia firma 103. Woodsia glabélla 448 hyperborea 308.

Xanthium spinosum 507 strumarium 29. Xanthocarpia ochracea 155. Xanthoxylon terebinthoides 570*. Xylographa 488*. incerta 488*.

Zamia muricata 318. Zannichellia peltata 298. Zeora Wimmeriana 183. Ziziphus Spina Christi 454. vulgaris 387. Zygnemaceae 664. Zygodon viridissimus 68. Zygogonium glaciale 637.

VII. Abbildungen.

Tab. I. Schematische Darstellung der Inflorescenz von Vincetoxicum. 1. 30.
Tab. II. f. 1. dessgleichen. f. 2—4. Inflorescenz von Geranium. 31.
Tab. III. et IV. Blattstellungs- und Blüthenschemata von Parnassia palustris. 32
Tab. V f. 1—4. Spermatozoiden von Catharinaea undulata. 173.
f. 5—7. Vertheilung der Blattformationen bei Erica carnea. 150.
Tab. VI. f. 1—8. Anordnung asymmetrischer Blätter. 229.
f. 9—12.} Blatt- und Blüthenstellung von Solanum nigrum.
Tab. VII. et VIII.} 230.
Tab. IX. f. 1—22. Blüthenentwicklung von Alisma Plantago. 251.
f. 23—25. Bildung des Pistills von Sagittaria sagittifolia. 253.
f. 26—43. Blüthenentwicklung von Butomus umbellatus. 253.
Tab. X. f. 1. 2. Stellung der männlichen Blüthen von Castanea vulgaris. 283.
f. 3—6. Inflorescenz, Kelchstellung und Embryone von Cuscuta hassiaca. 284.
f. 7—11. Sprossbildung von Aristolochia Clematitis. 284.
f. 12. dessgleichen von Aristolochia Sipho. 285.
Tab. XI. Blüthendiagramme der Parnassia palustris. 292.
Tab. XII.—XVII. Zellen der Bierhefe etc. 443.
Tab. XVIII. f. 1. 2. Schema der Blattstellung von Ribes. 615.
f. 3. 4. Blüthendiagramm von Ribes. 616.
f. 5. dessgleichen von Pinguicula. 616.
f. 6—10. Tragpflänzchen und Samenpflänzchen derselben. 616.

Gedruckt bei Fr. Neubauer.

Flora 1857. Tab I.

Fig 1.

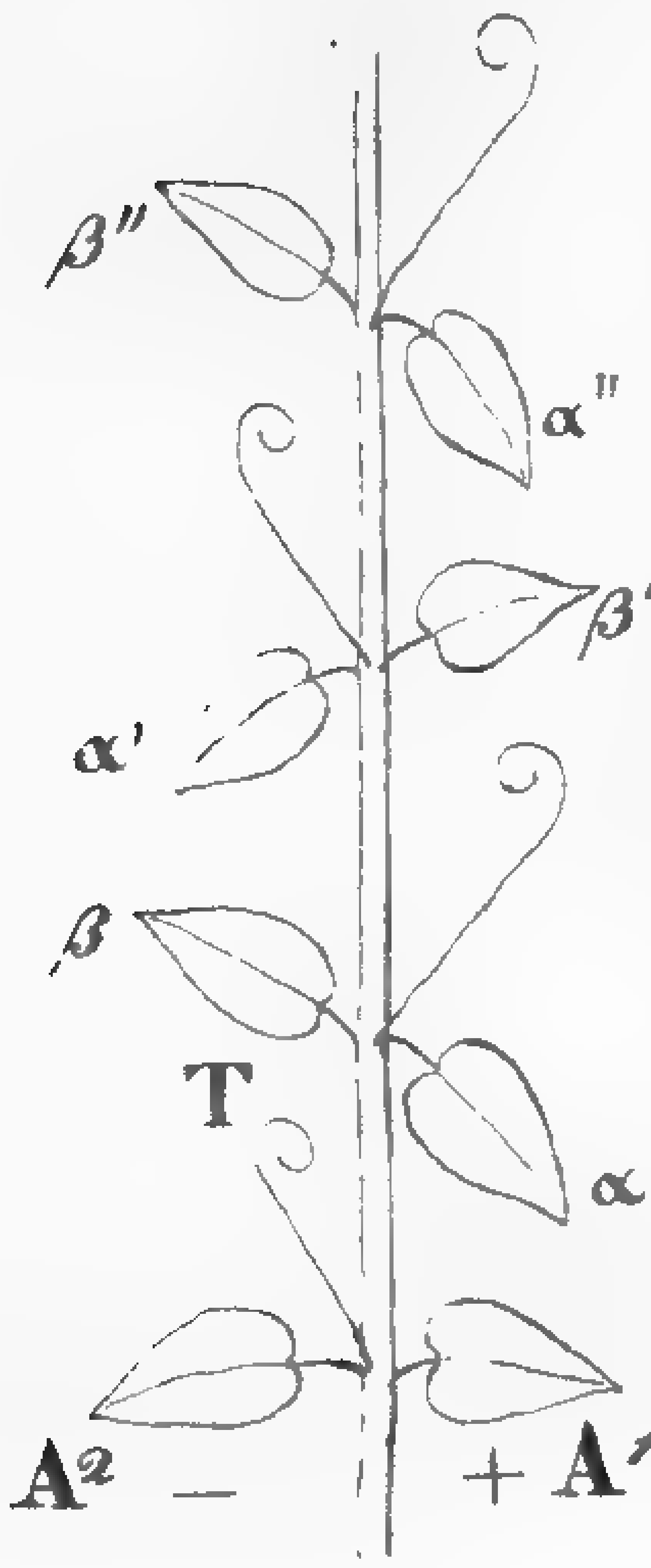

β''
α''
β'
α'
β
T
α
A² −
+ A¹

Fig. 2.

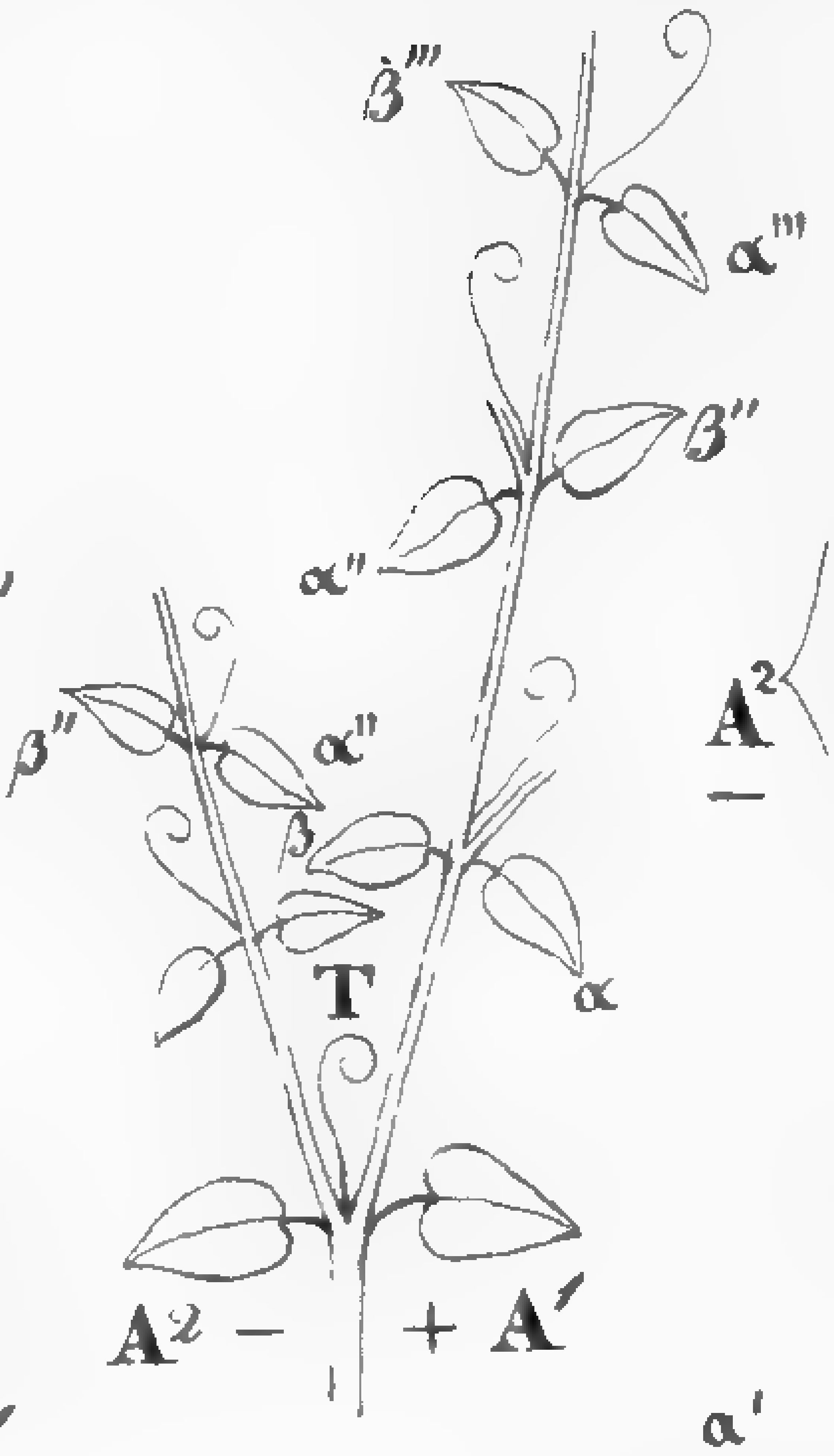

β'''
α'''
β''
α''
β''
α''
β
T
α
A² −
+ A¹

Fig 3.

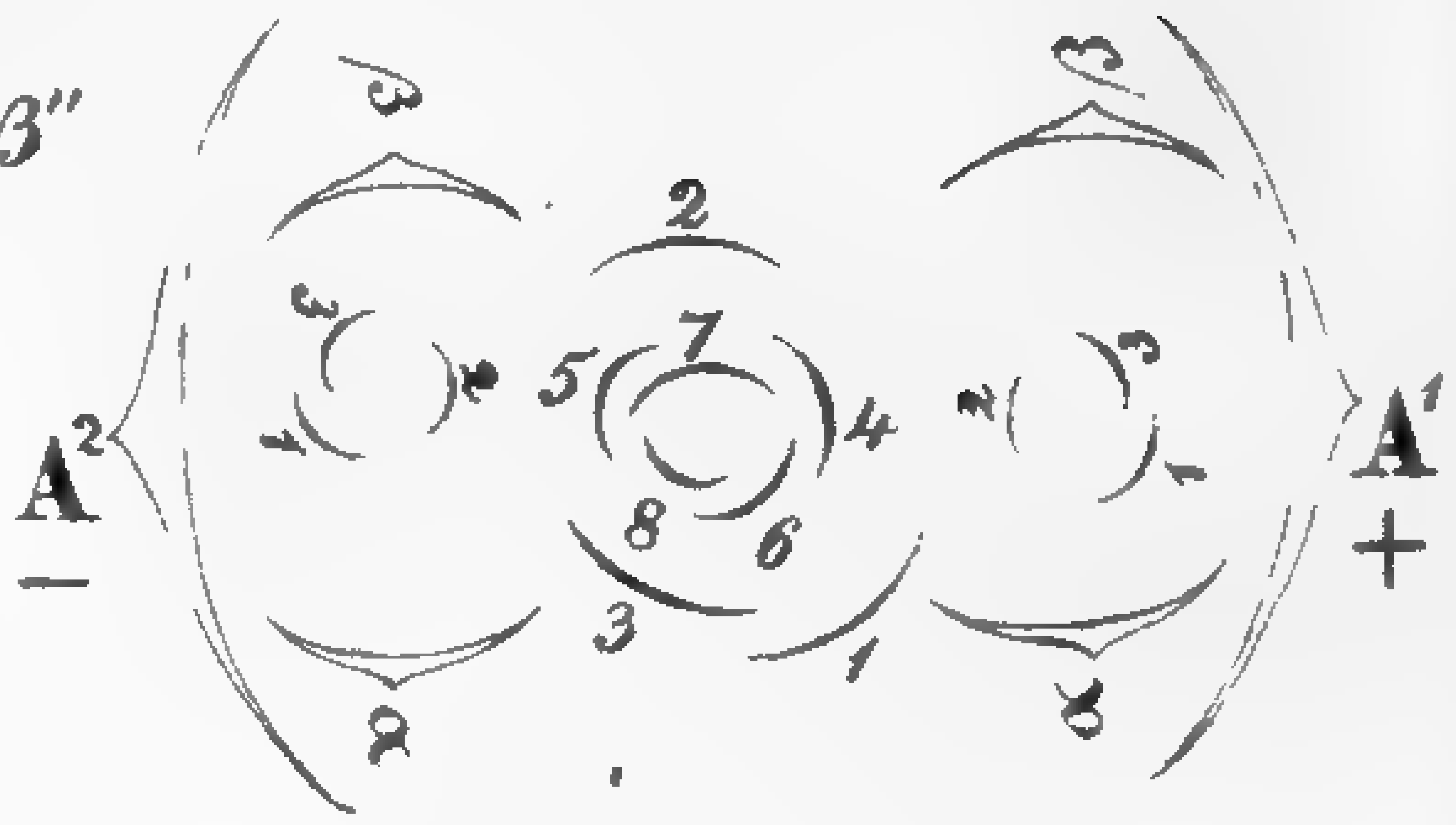

A²
−
2
7
5
4
8
6
3
1
A¹
+

Fig. 5.

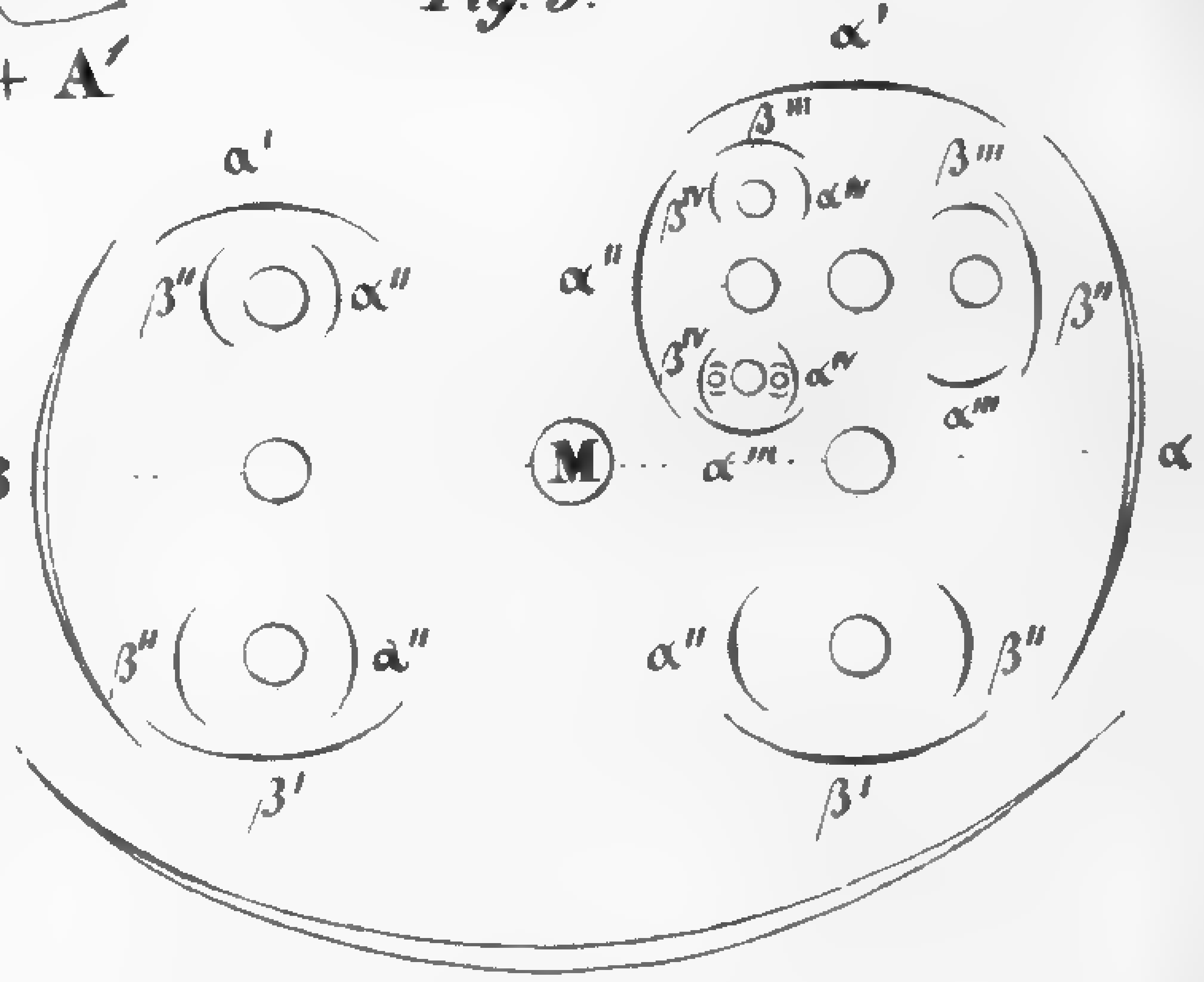

α'
α'
β'''
β^IV
α^IV
β'''
α''
β''
α''
β''
β^IV
α^IV
α'''
3
M
α'''
α
β''
α''
α''
β''
β'
β'

Fig. 4.

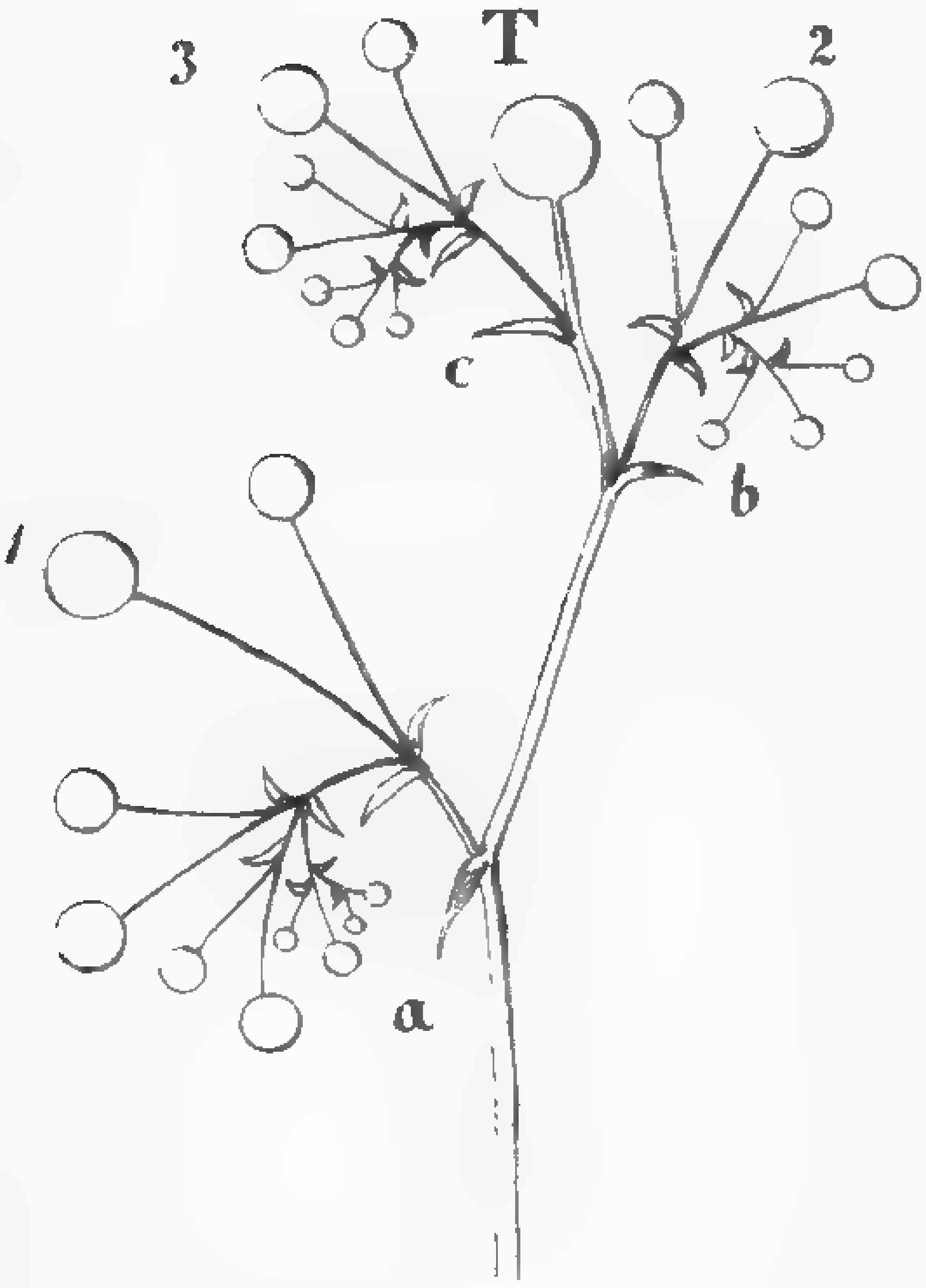


Fig. 6.

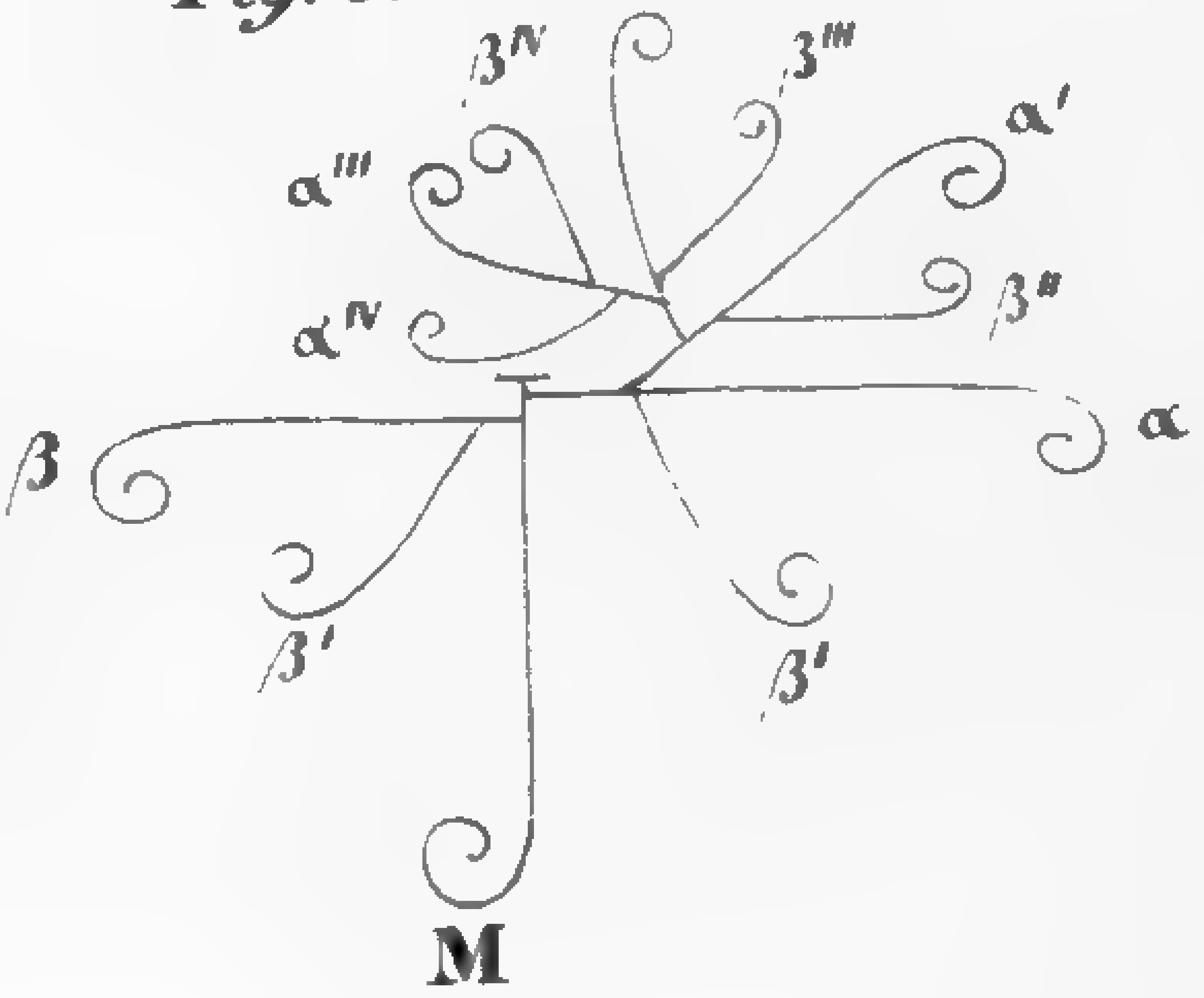

α''
β^IV
β'''
α'
α'''
β''
α^IV
β
α
β'
β'
M

Fig. 1.

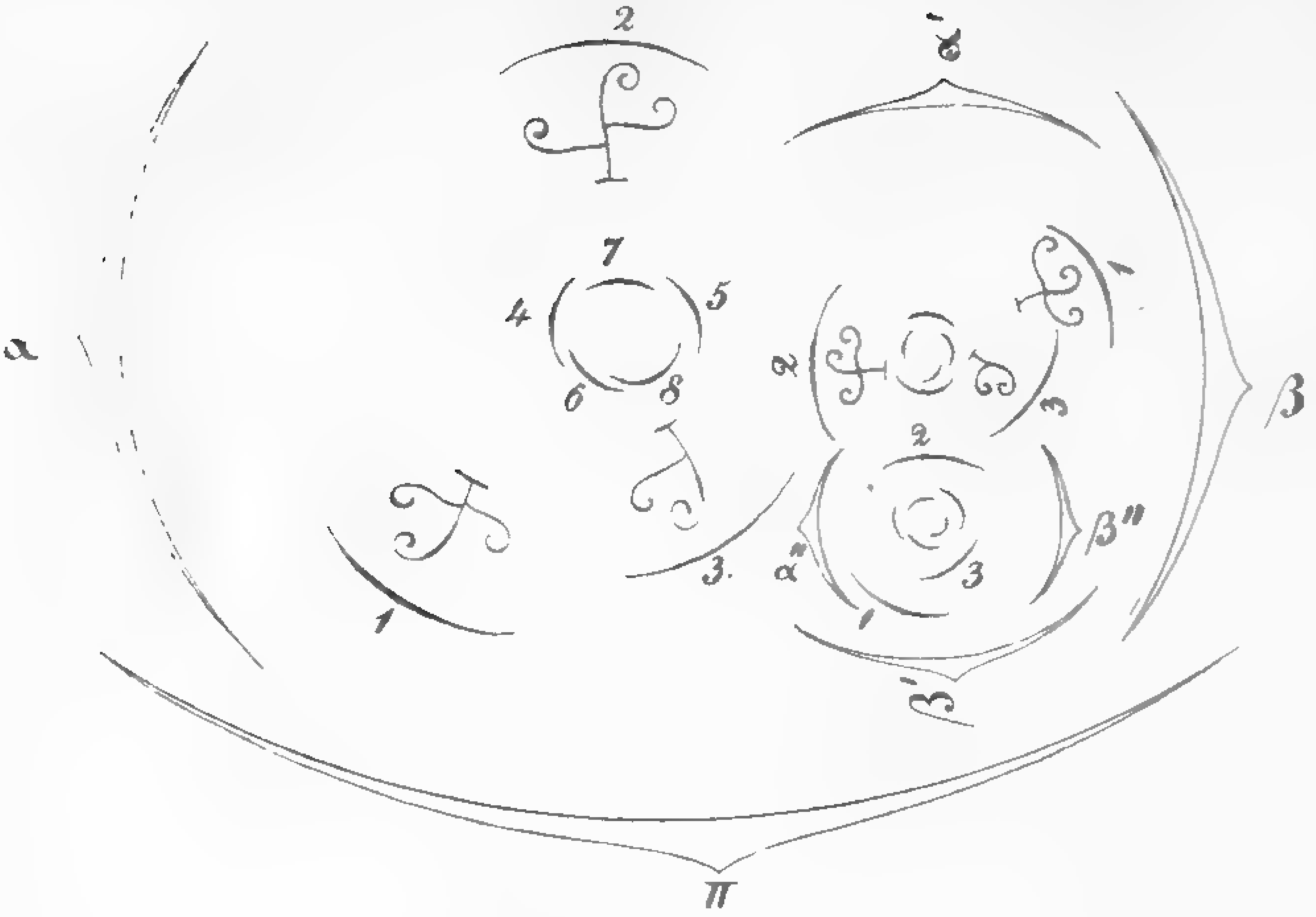

2
α'
α
7
4
5
6
8
2
1
3
β
2
β''
α''
3
1
3.
1
β'
π

Fig. 2.

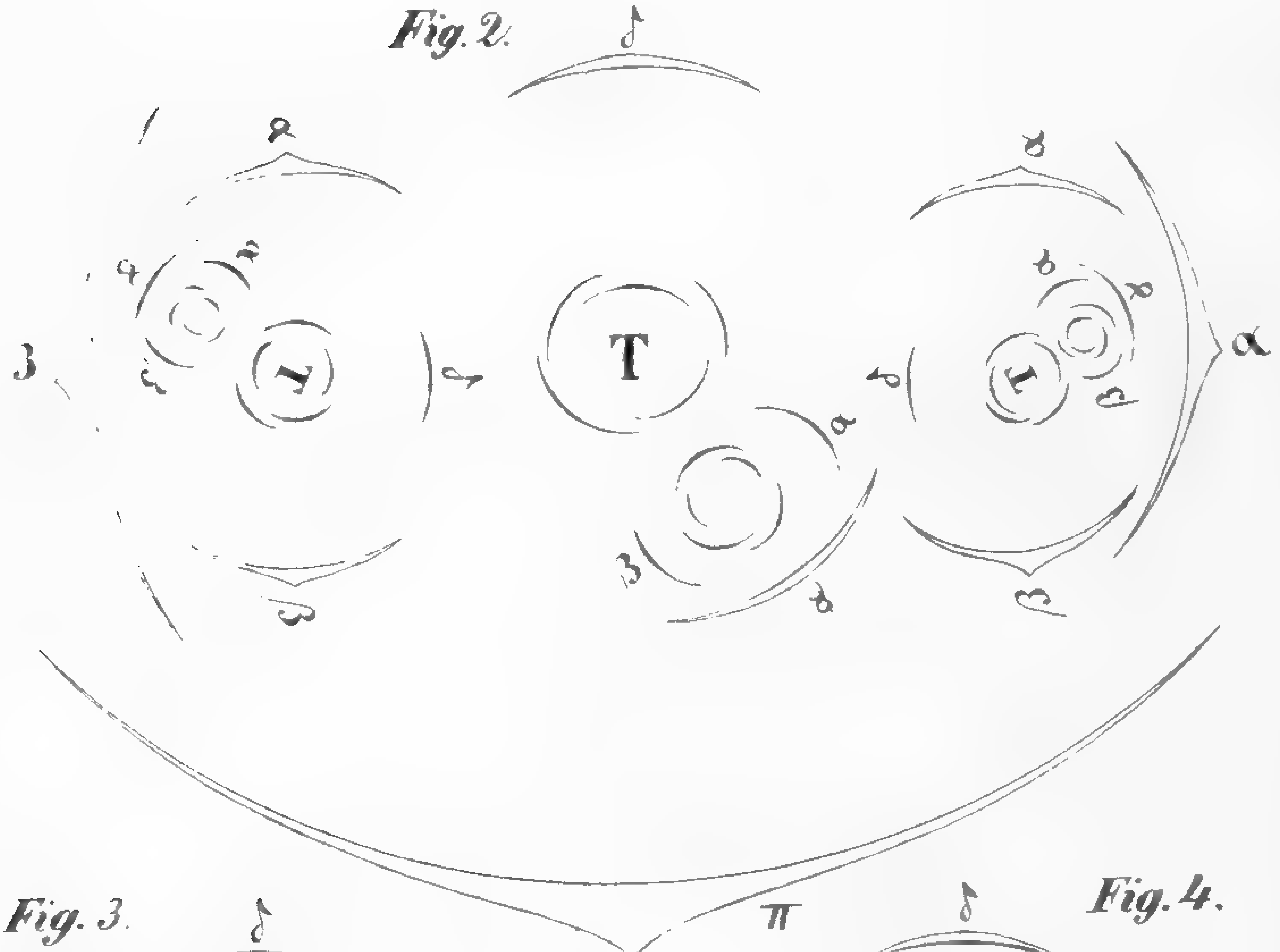

δ
γ
α
ε
3
T
δ
T
α
β
γ
β
γ
γ
T
γ
β
δ
α
β
π

Fig. 3.

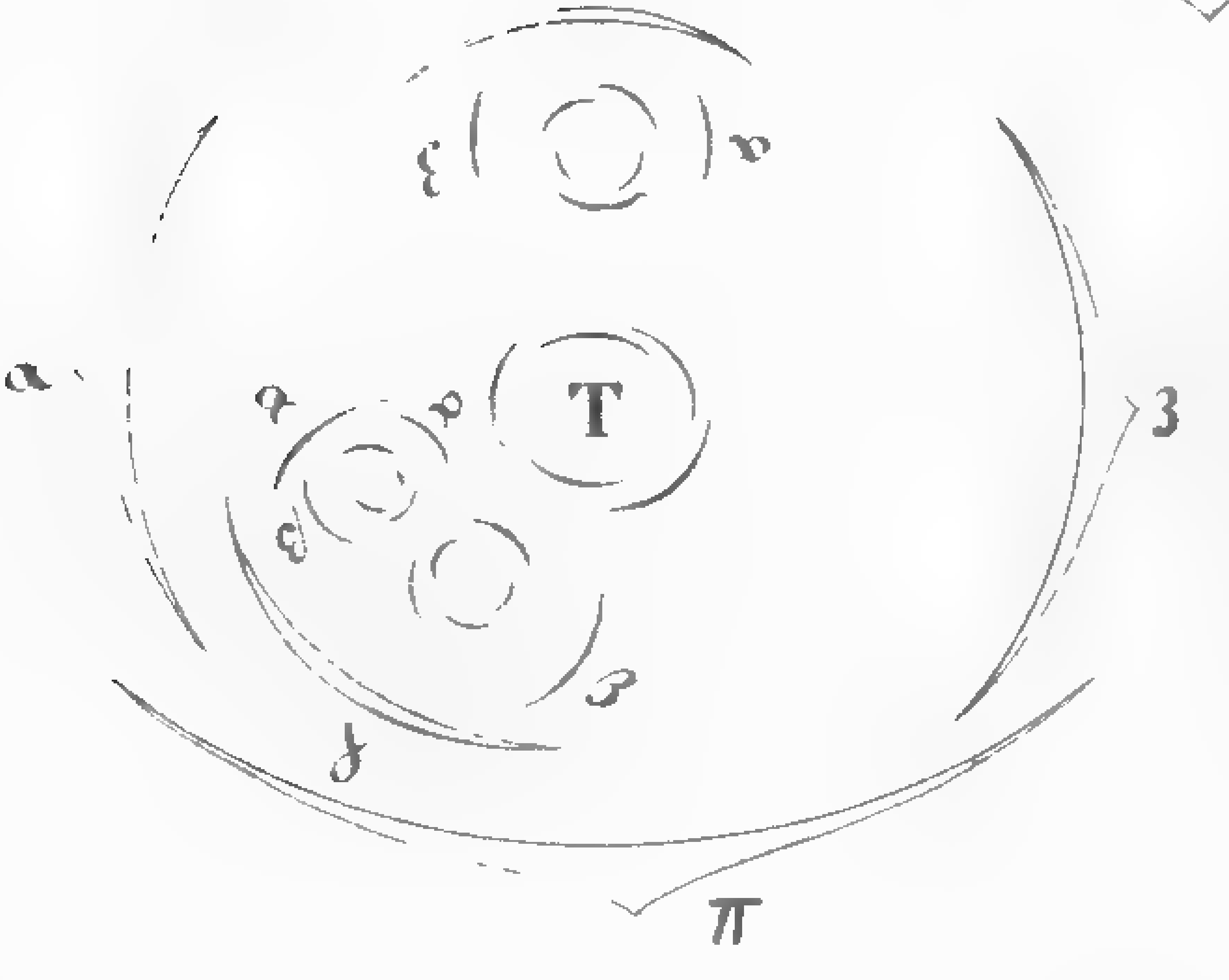

δ
ε
α
α
T
α
α
ε
3
β
γ
π

Fig. 4.

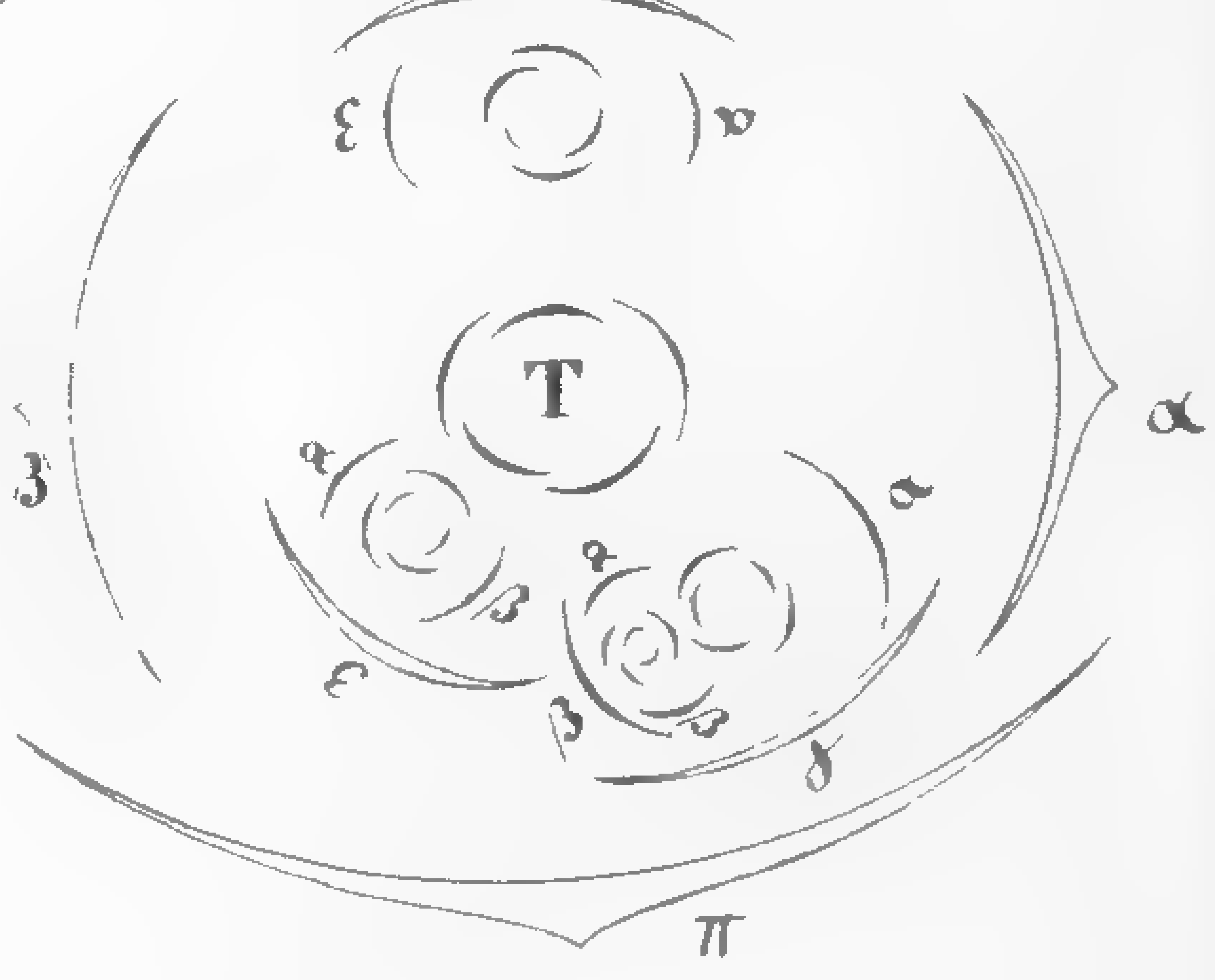

δ
ε
α
T
α
3
α
α
α
β
β
ε
β
β
γ
π

Fig 1.

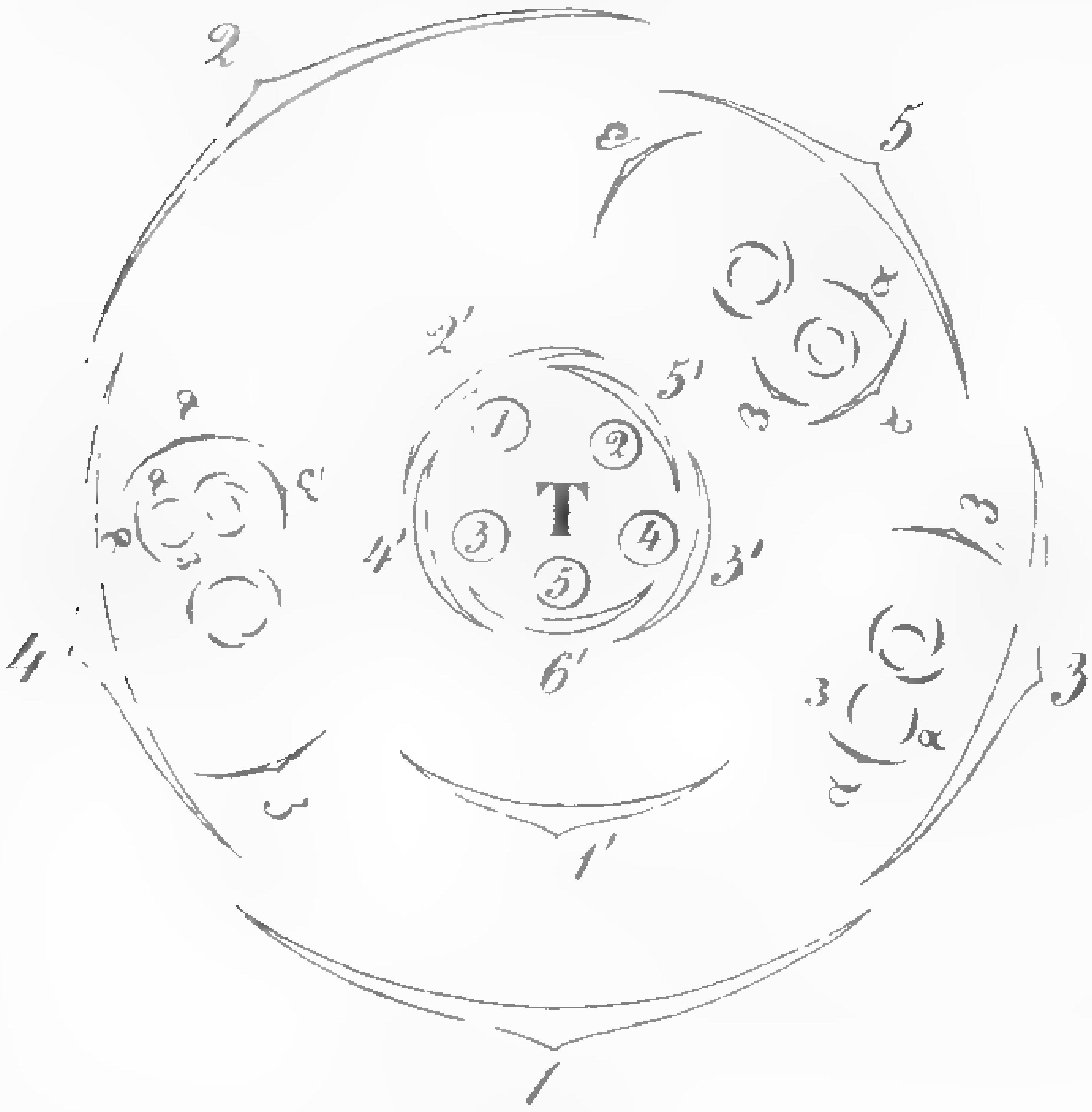

2
5
2'
5'
T
1
2
3
4
5
4'
3'
6'
1'
4
3
3
1

Fig. 4.

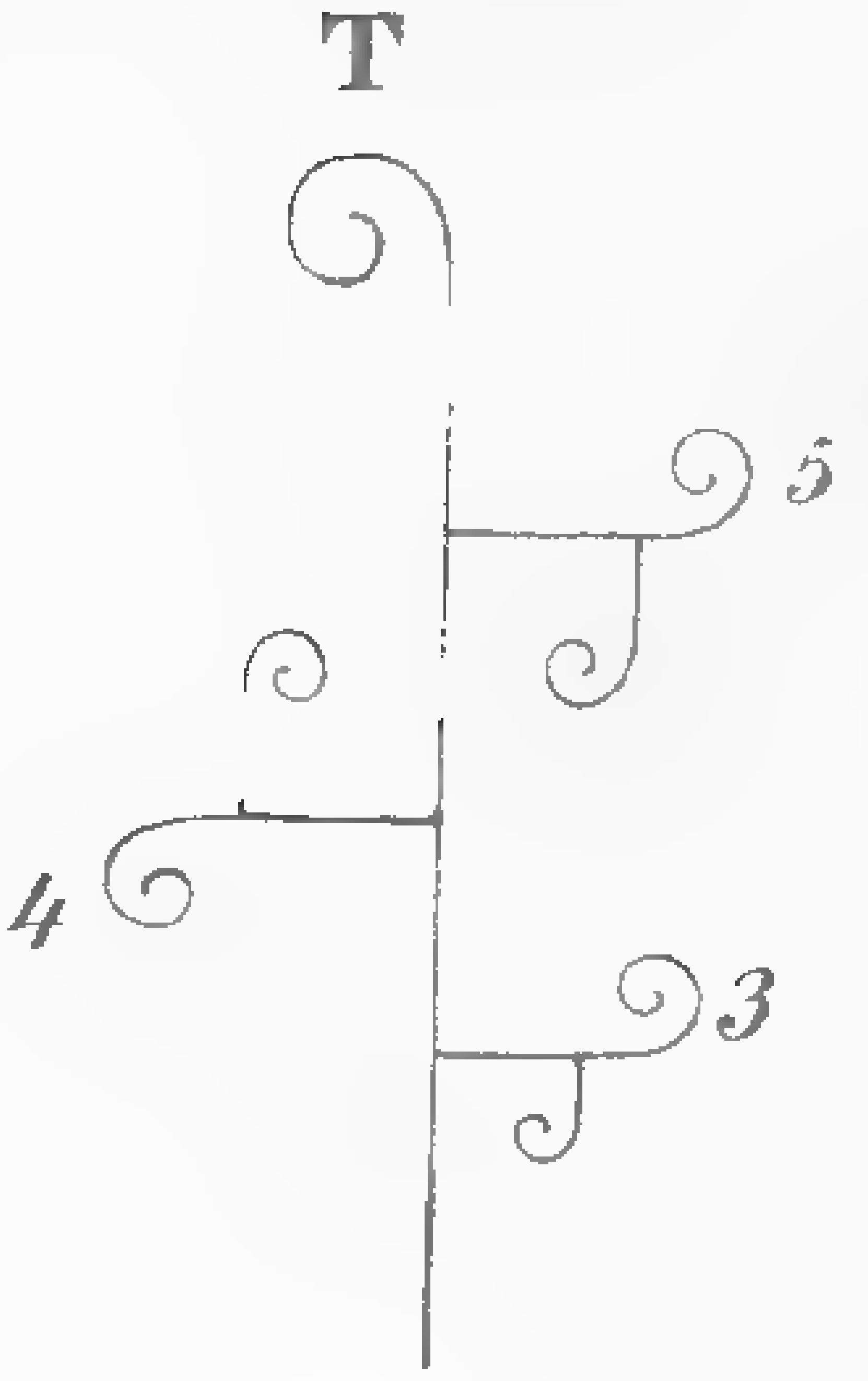


Fig. 3.

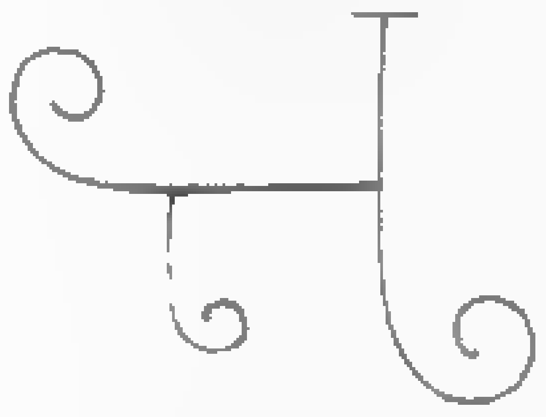


Fig 2.

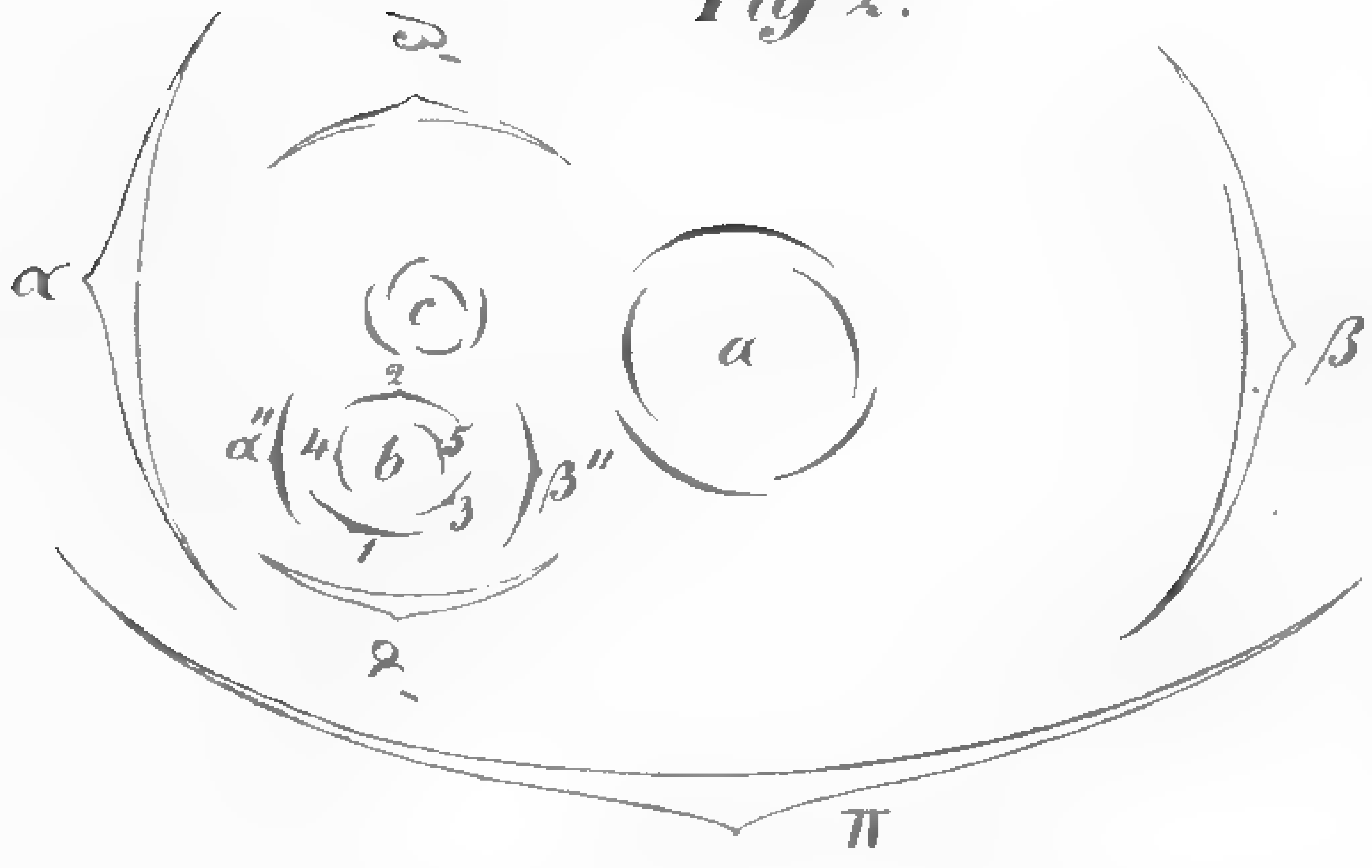

α
β
a
b
c
α''
β''
1
2
3
4
5
π

Fig 5.

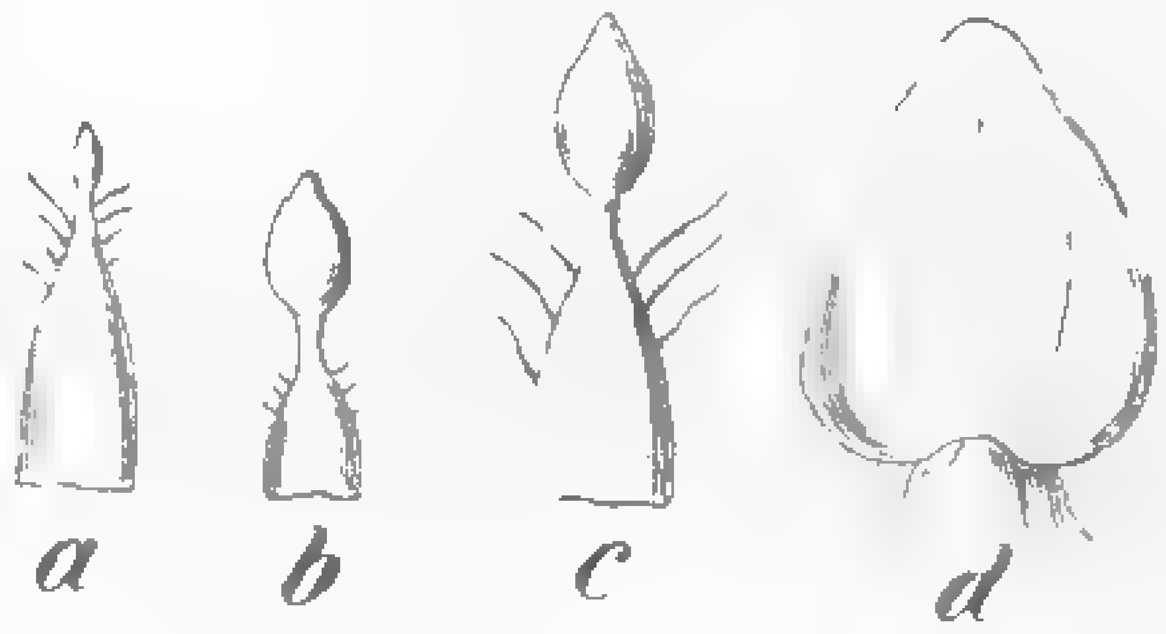


Fig. 6.

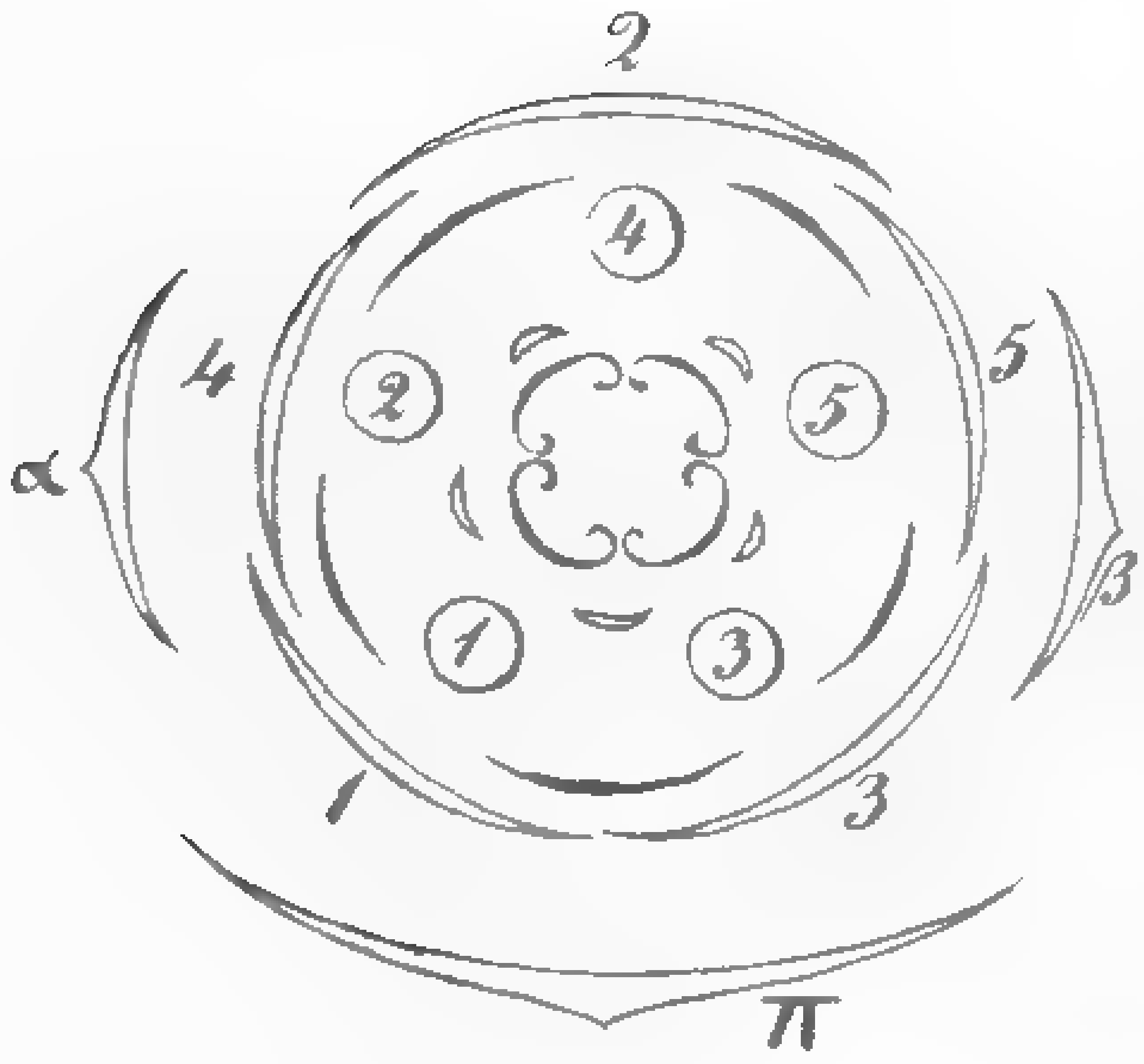

2
4
5
α
β
1
2
3
4
5
1
3
π

Fig. 7.

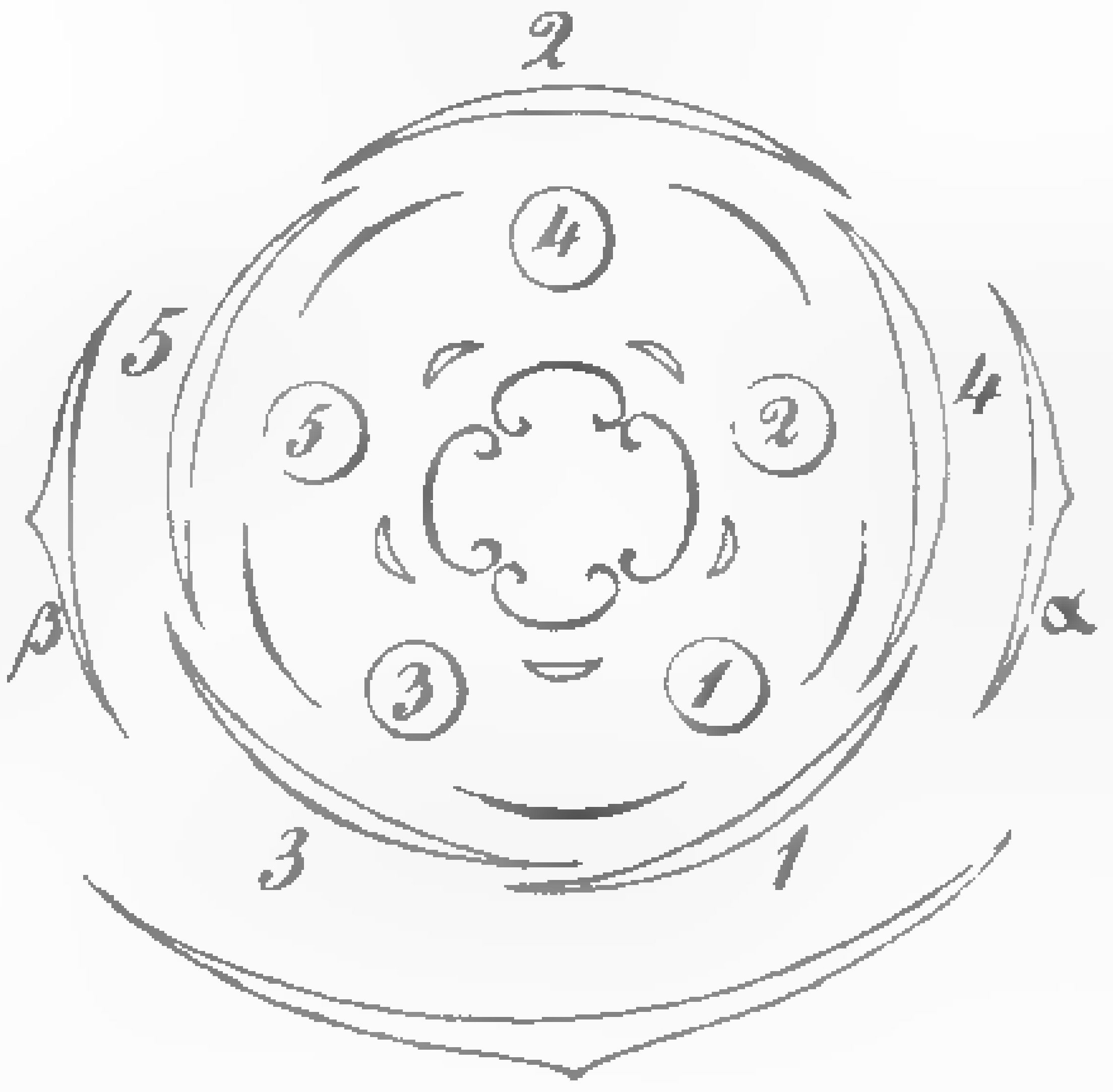
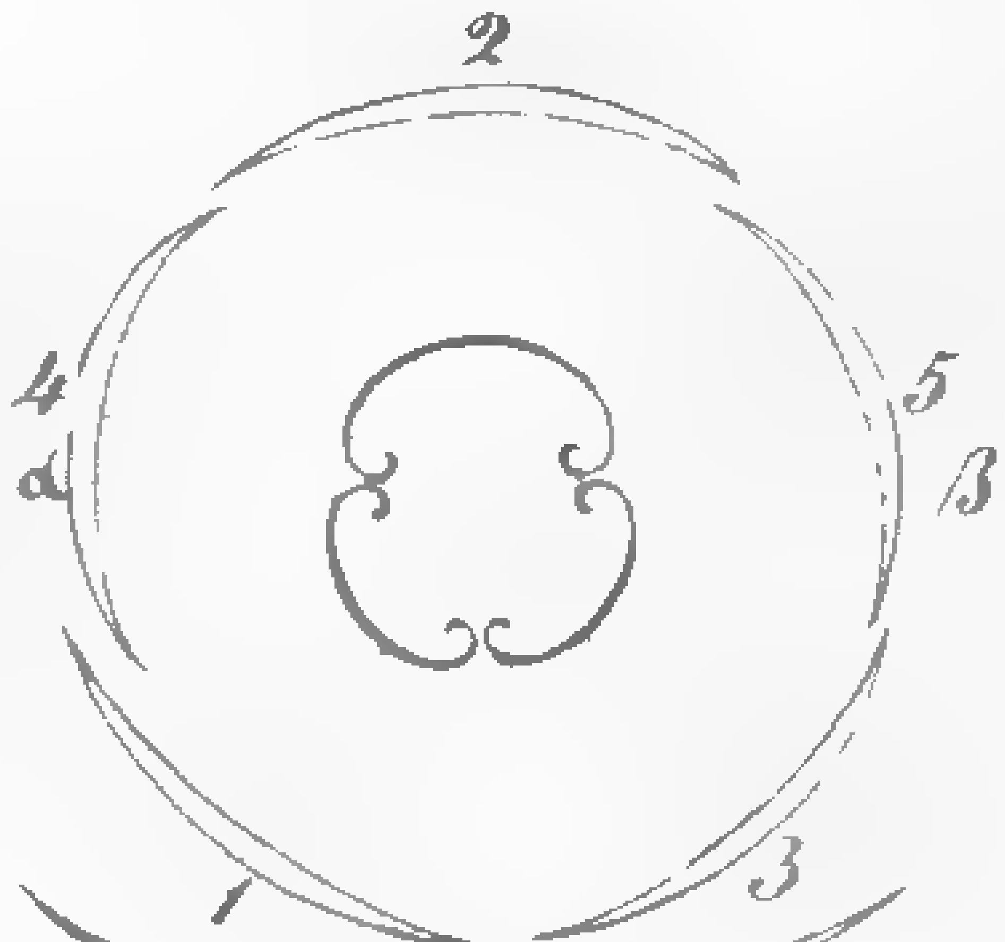

2
5
4
β
α
1
2
3
4
5
3
1

Fig. 8.



Flora 1857. Tab. IV.

Fig. 9.

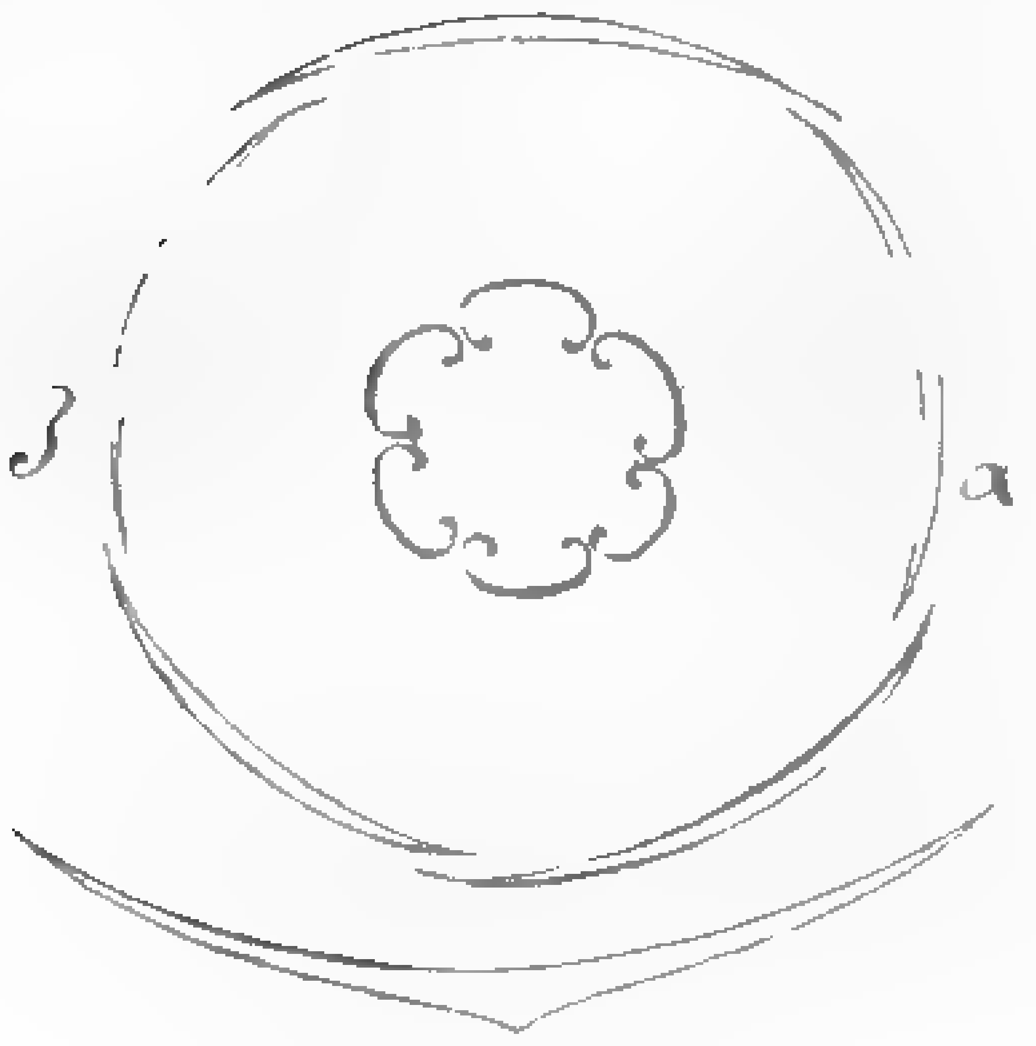


Fig. 10.

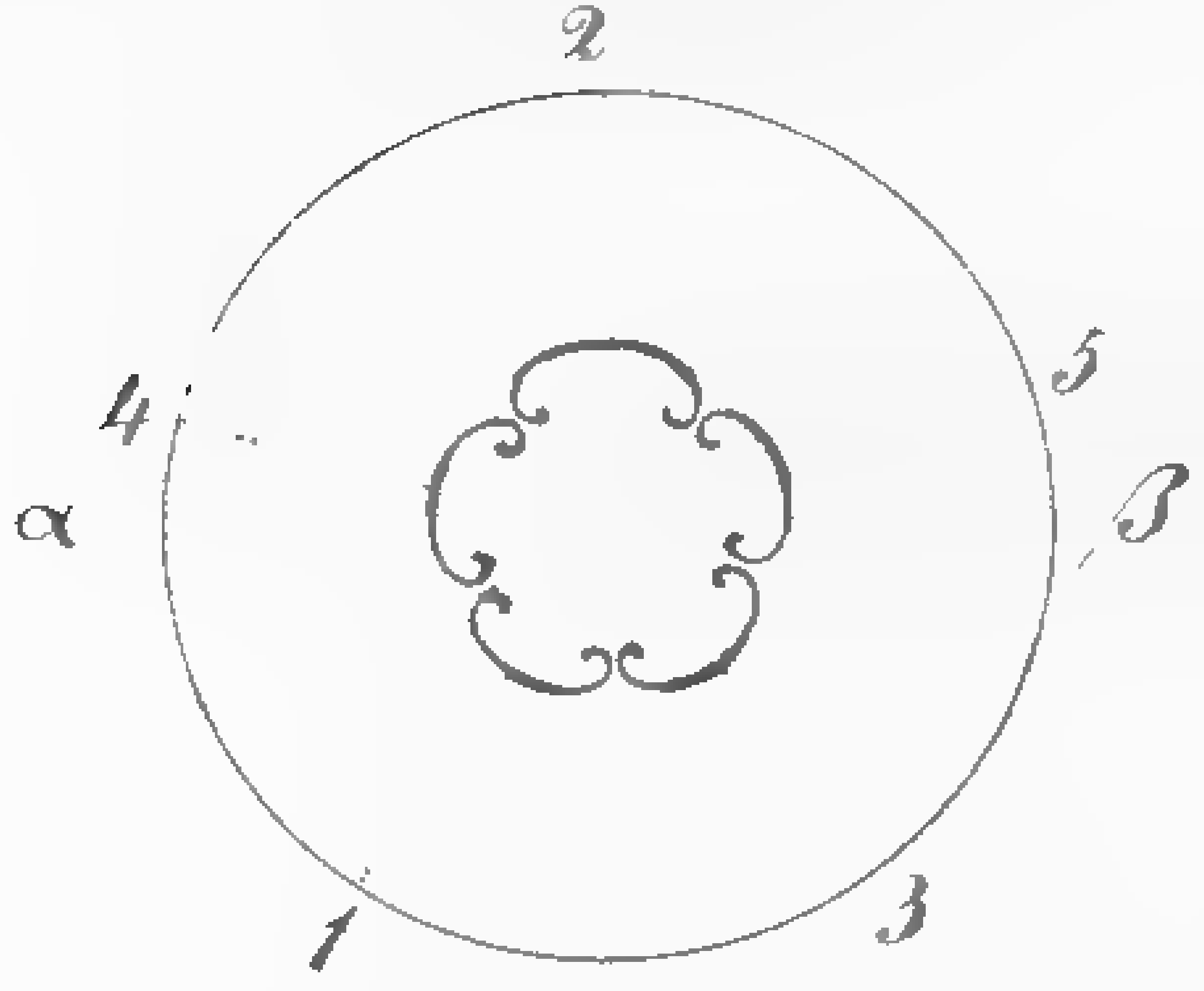


Fig. 11.

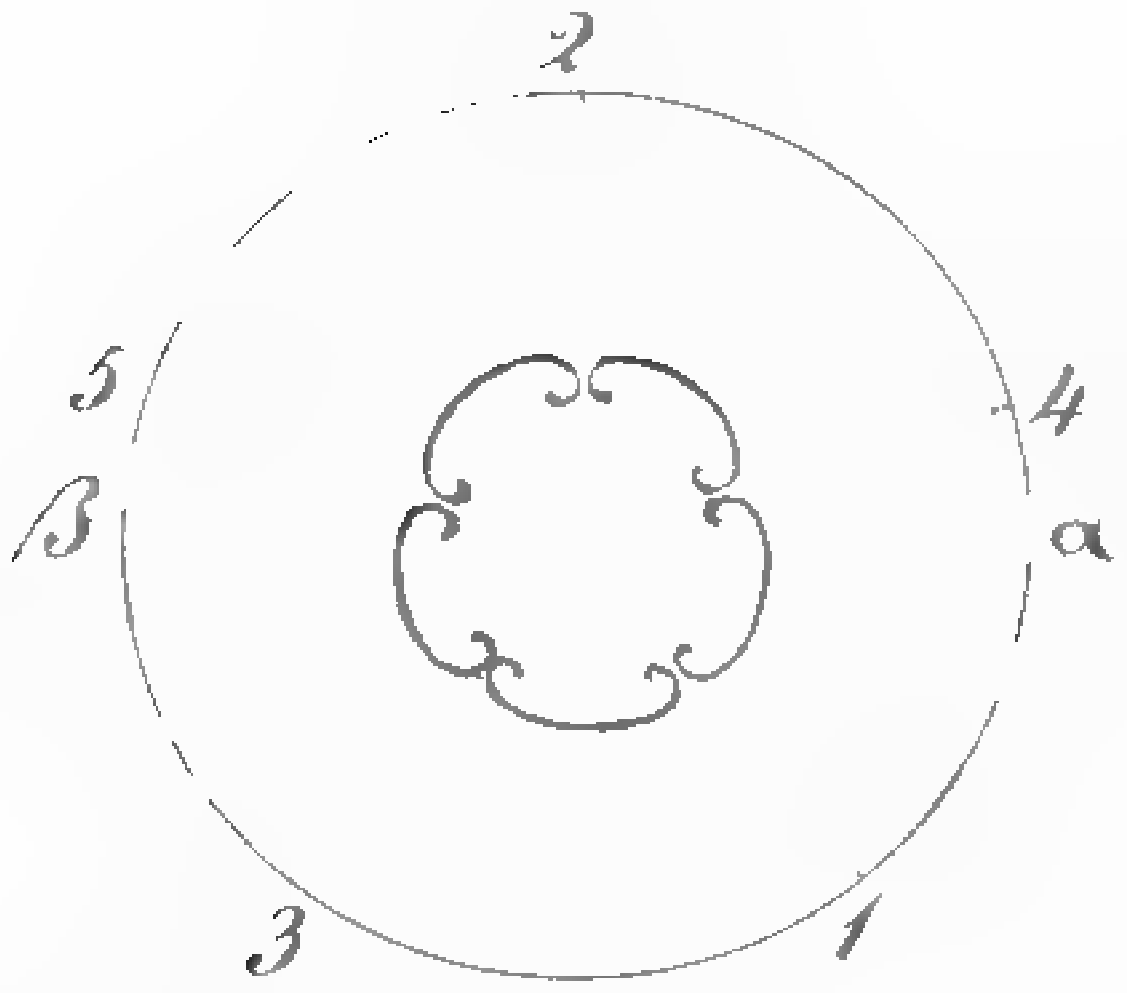


Fig. 12.

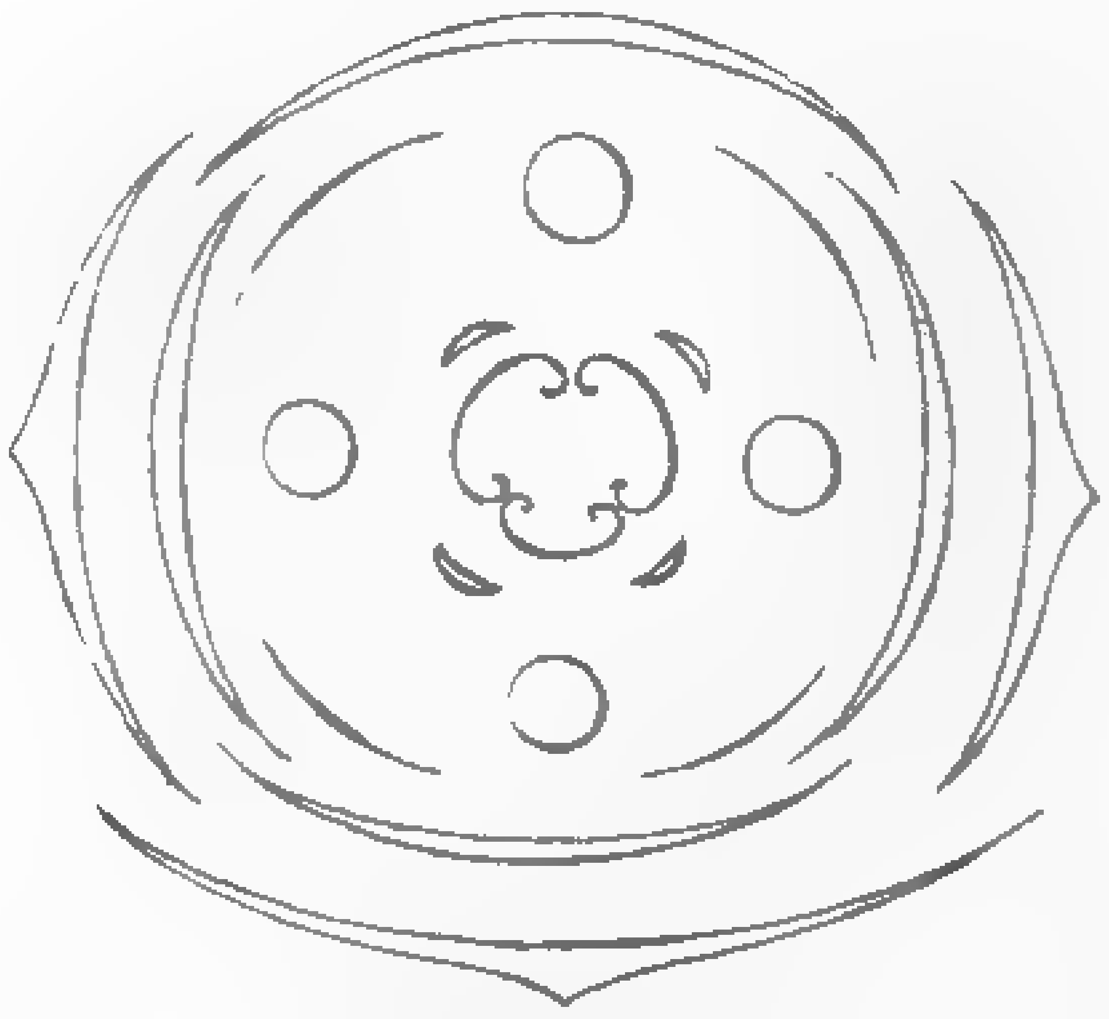


Fig. 13.

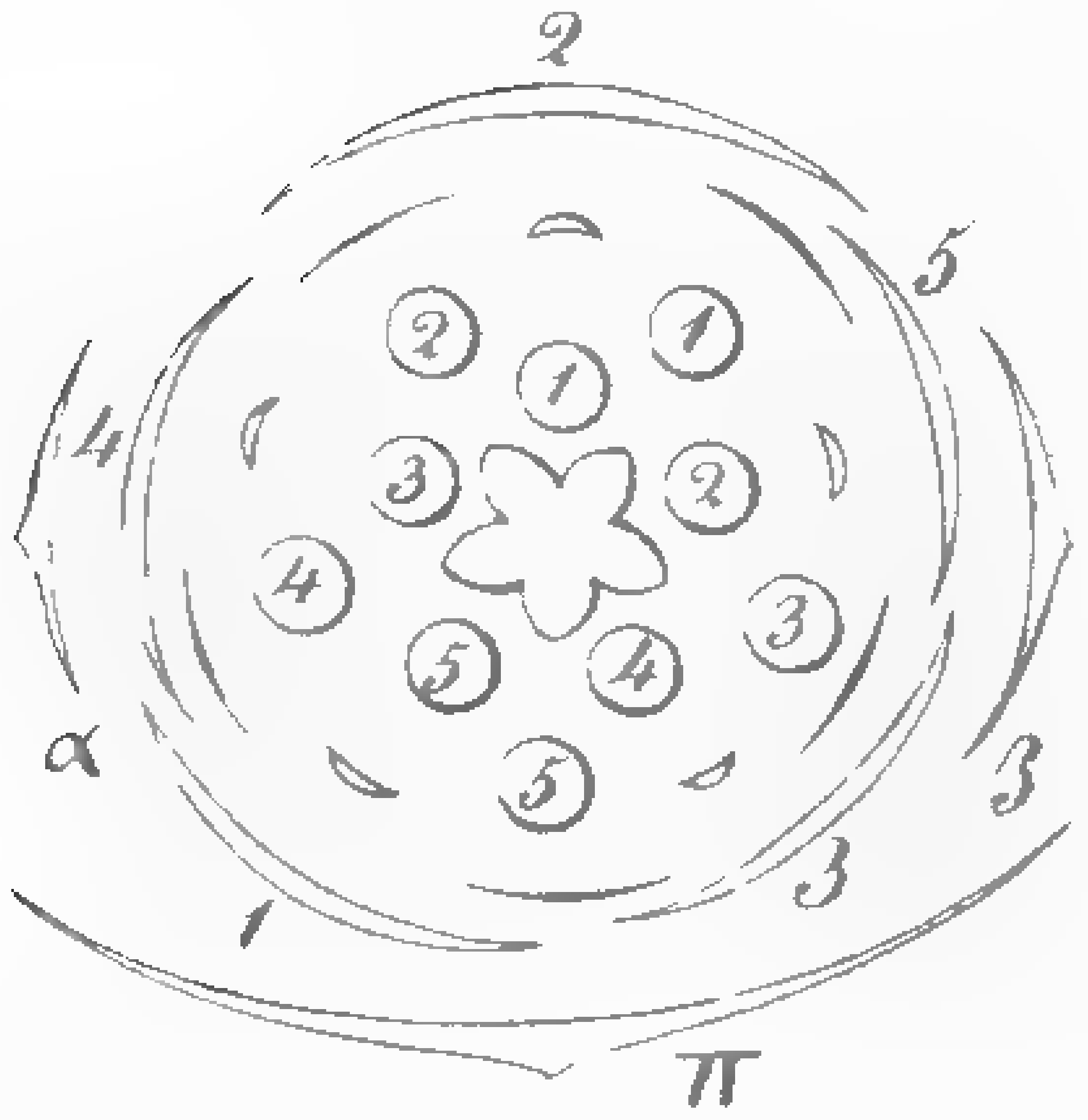

2
5
2
1
1
4
3
2
4
3
5
4
3
α
5
3
1
3
π

Fig. 14.

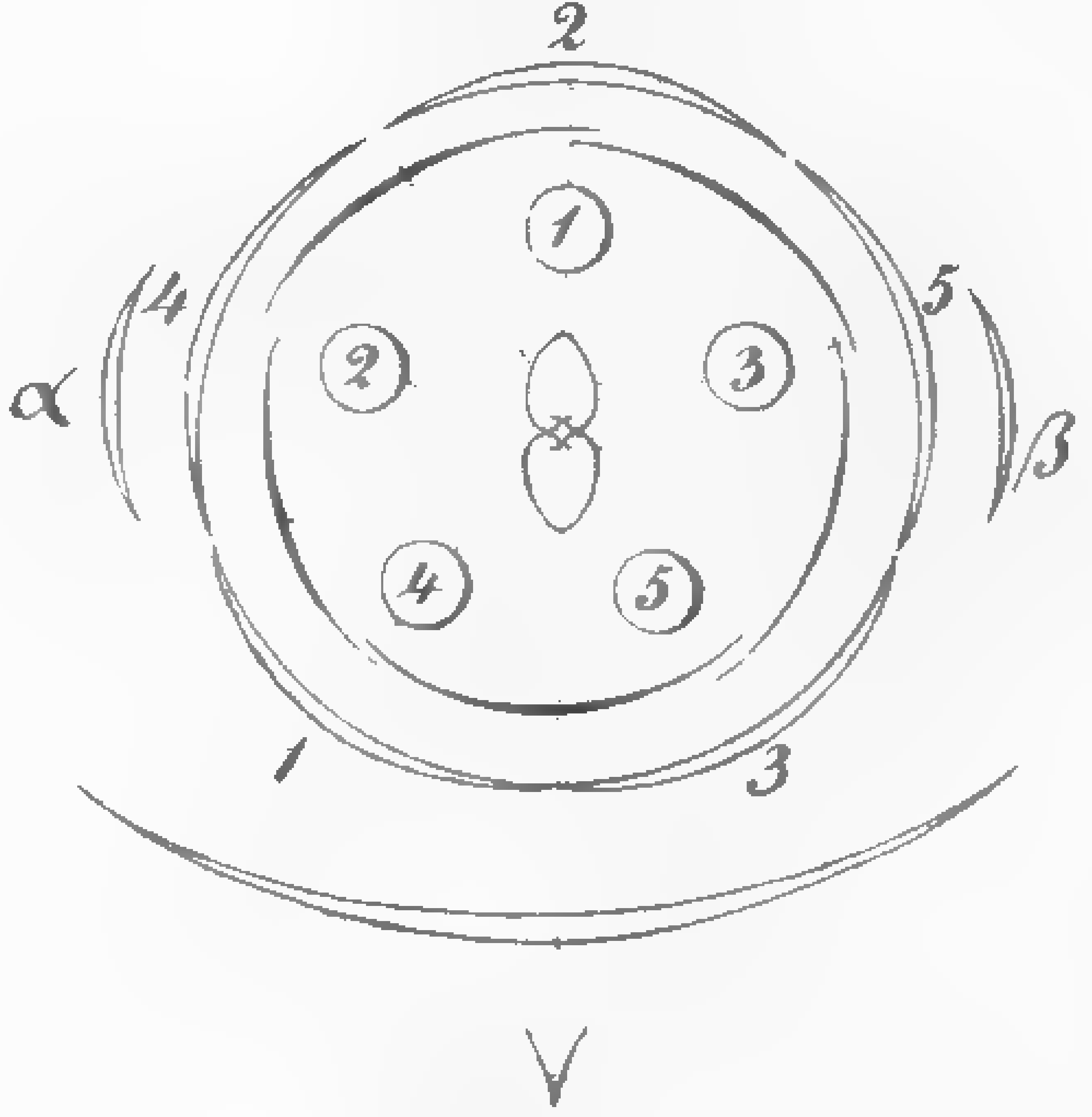

2
1
4
α
2
3
5
β
4
5
1
3

Fig. 15.

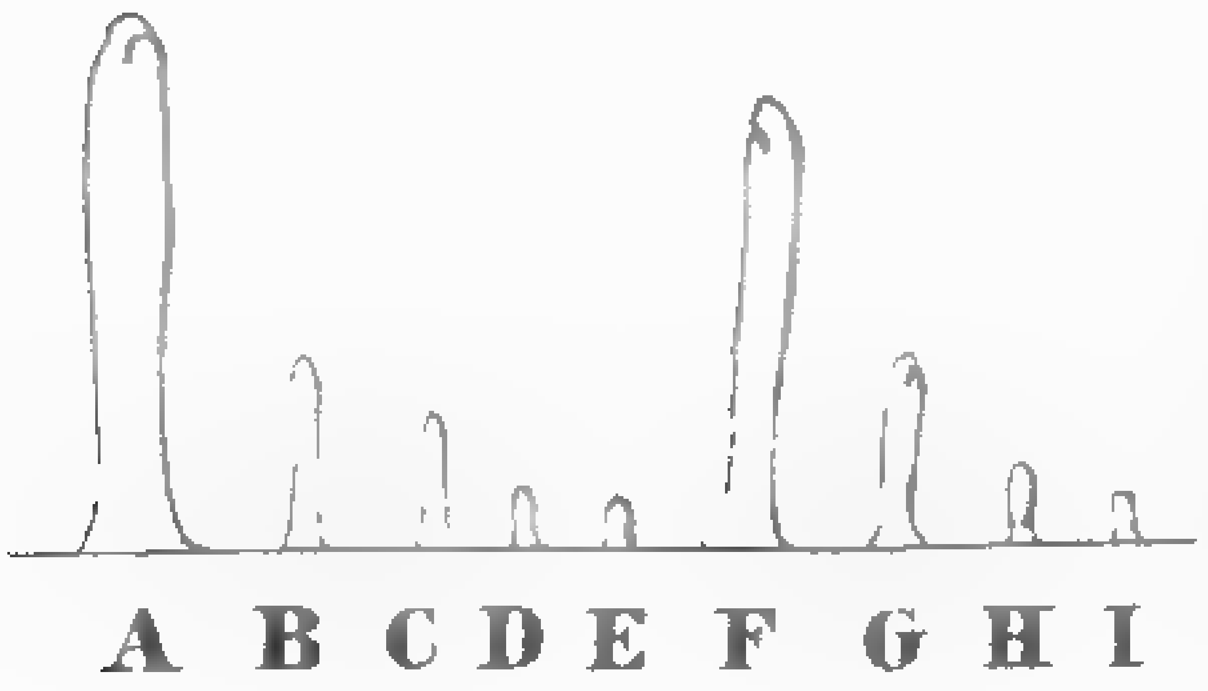
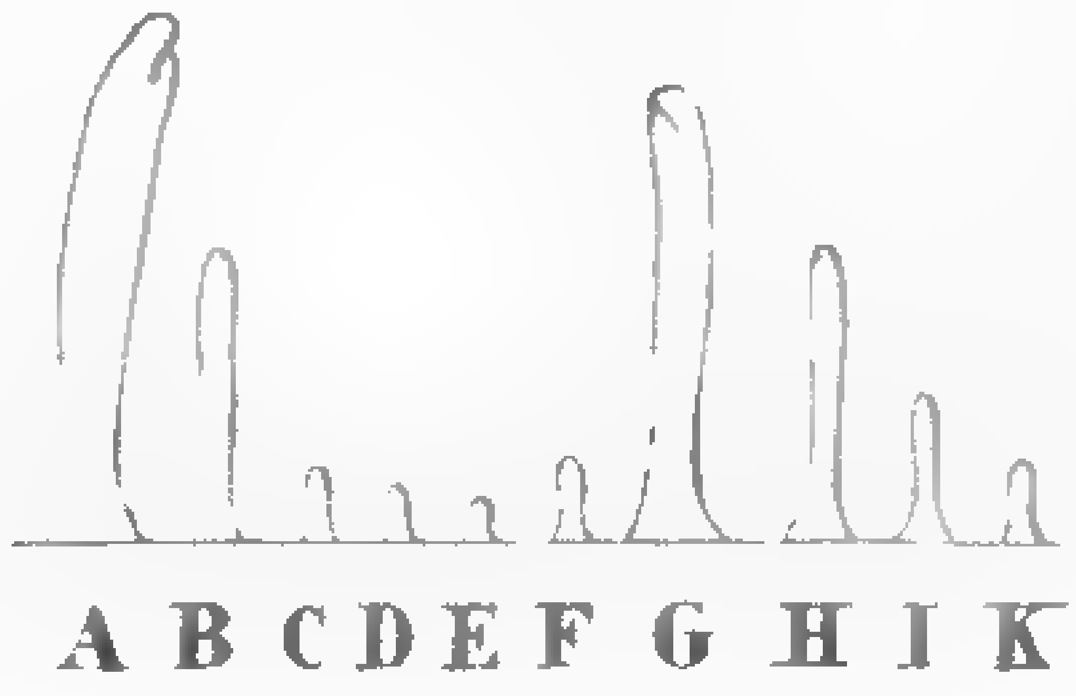


Fig. 16.


A B C D E F G H I K

Flora 1857. Tab. V.

Fig. 1.

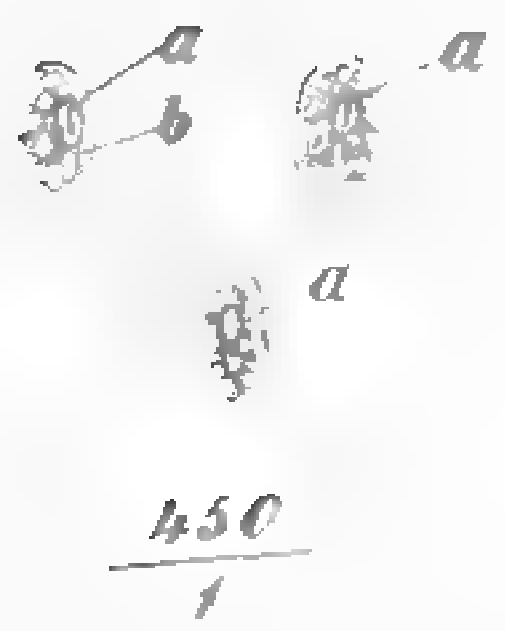


Fig. 2.

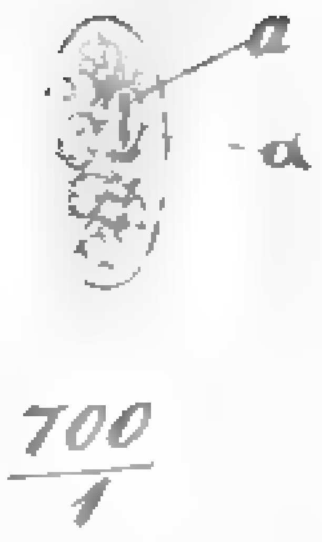


Fig. 3.

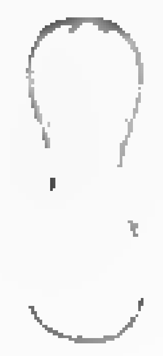


Fig. 4.

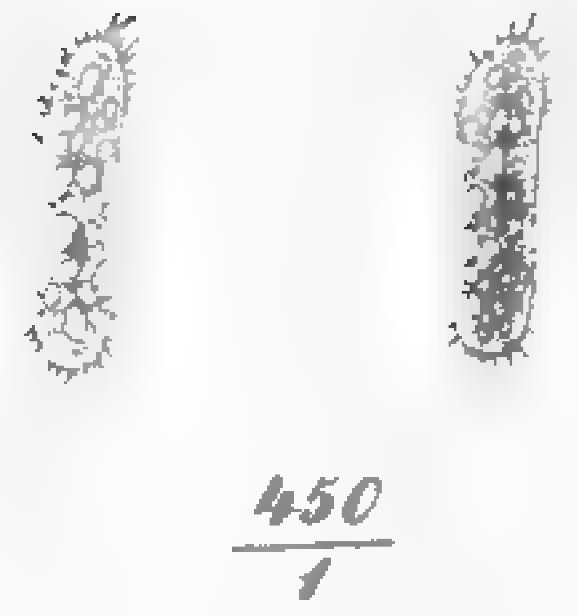


Fig. 5.

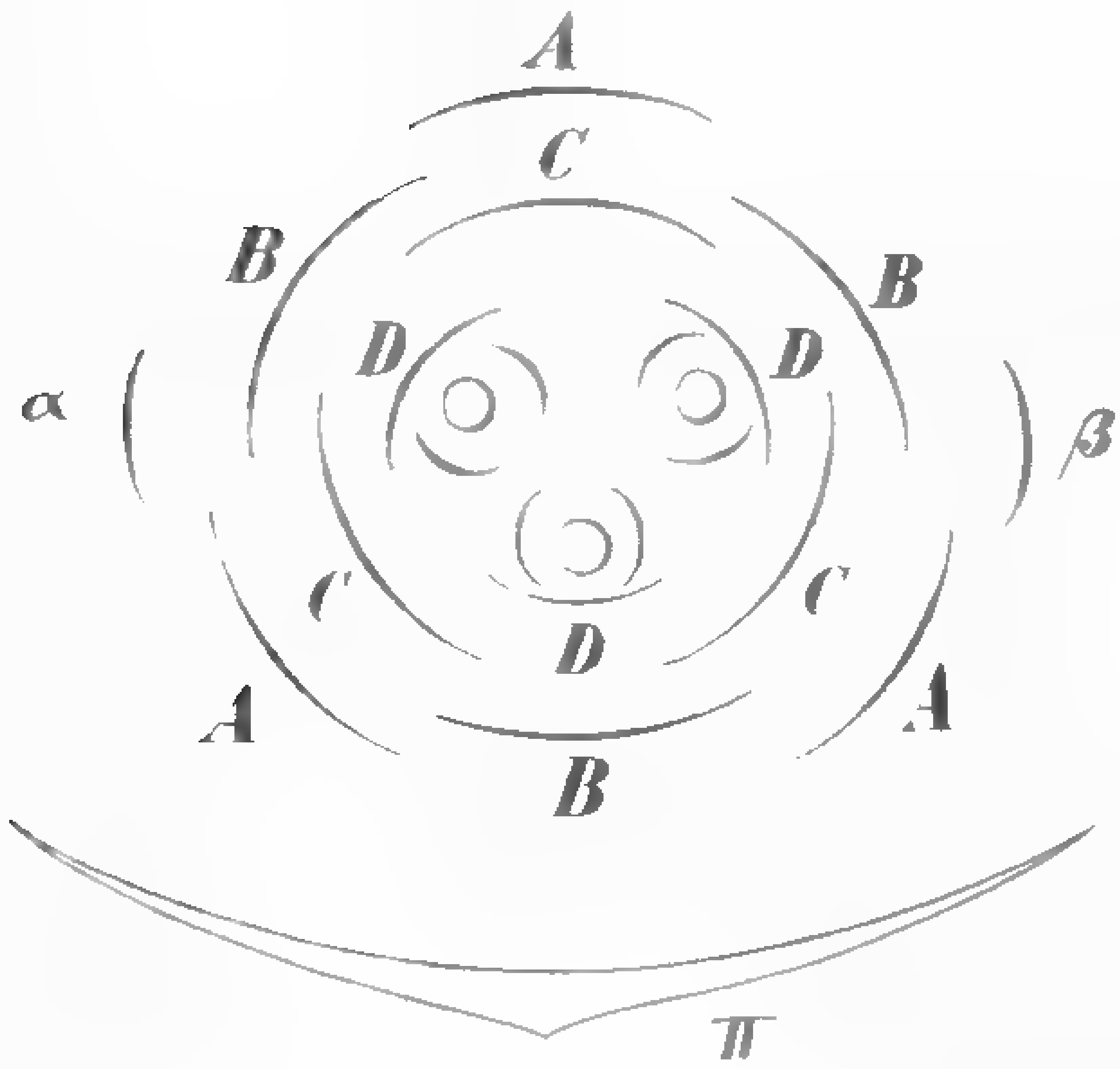

A
C
B
B
D
D
α
β
C
C
D
A
A
B
π

Fig. 6.

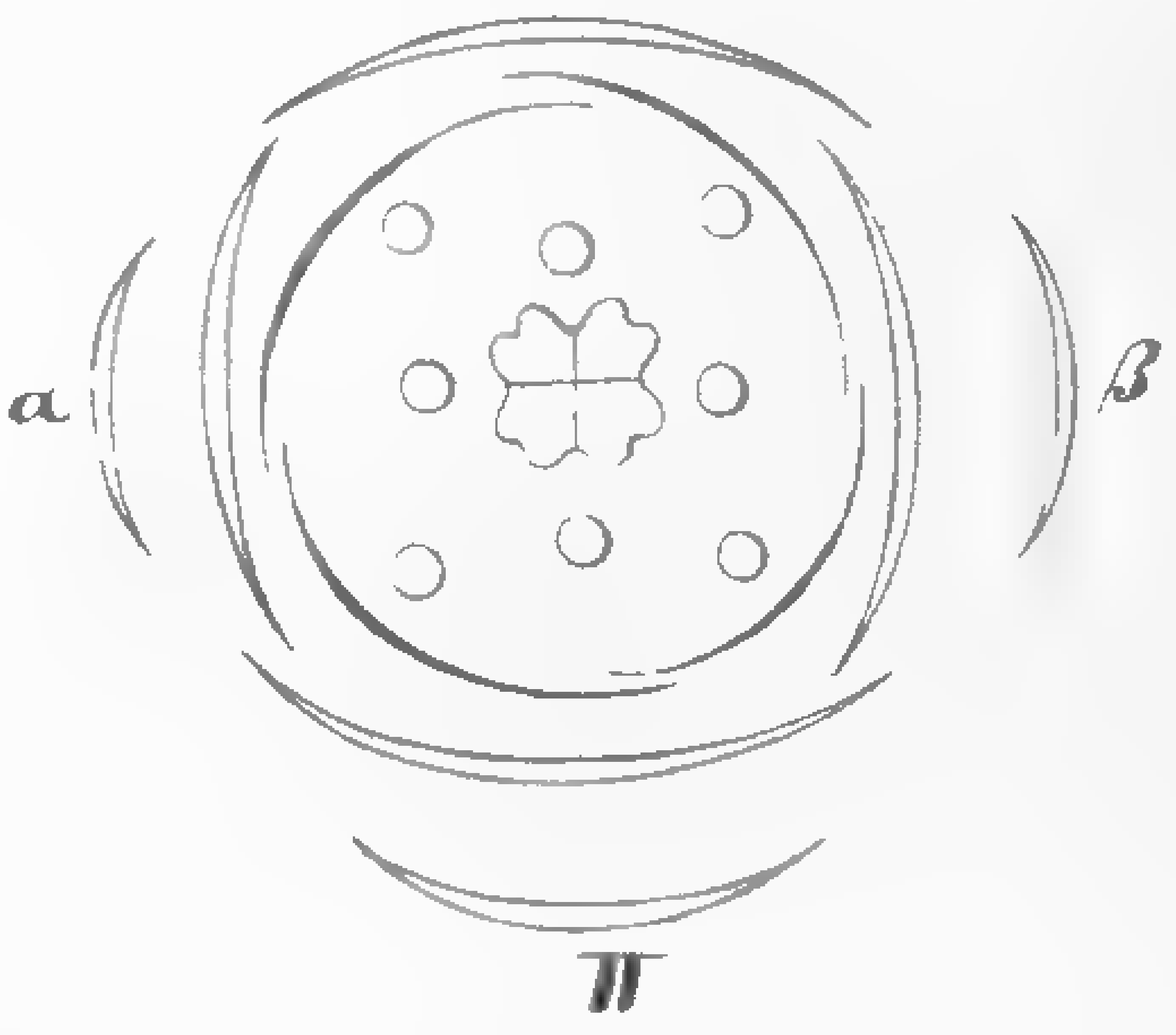


Fig. 7.

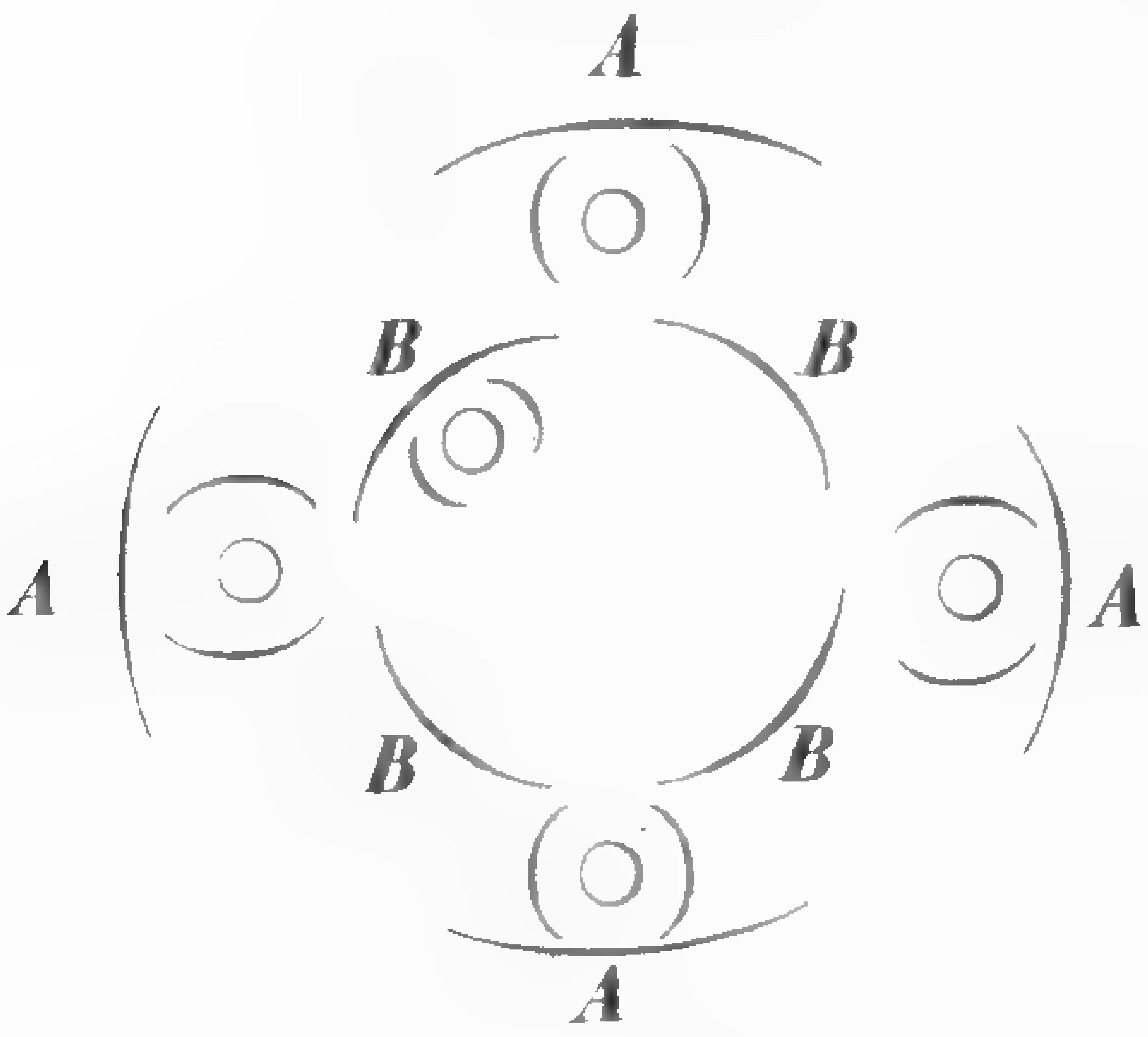


Fig. 1.

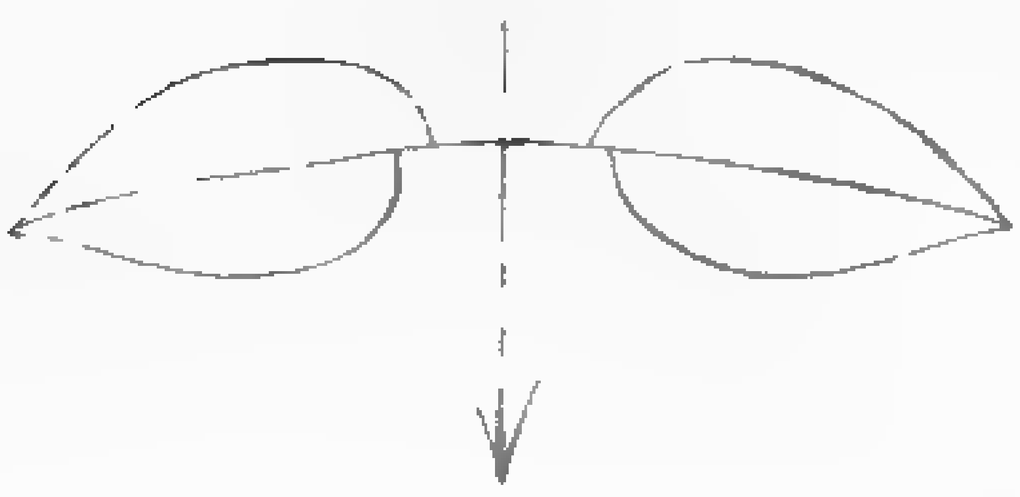


Fig. 2.

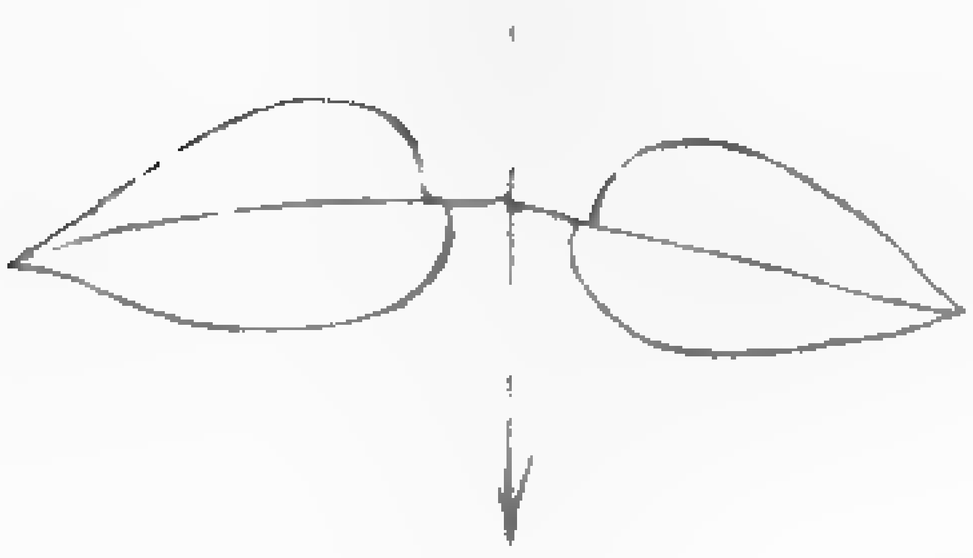


Fig. 3.

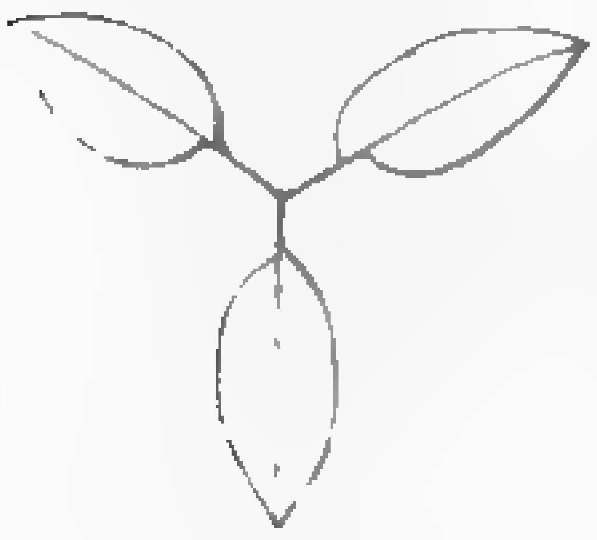


Fig. 4.

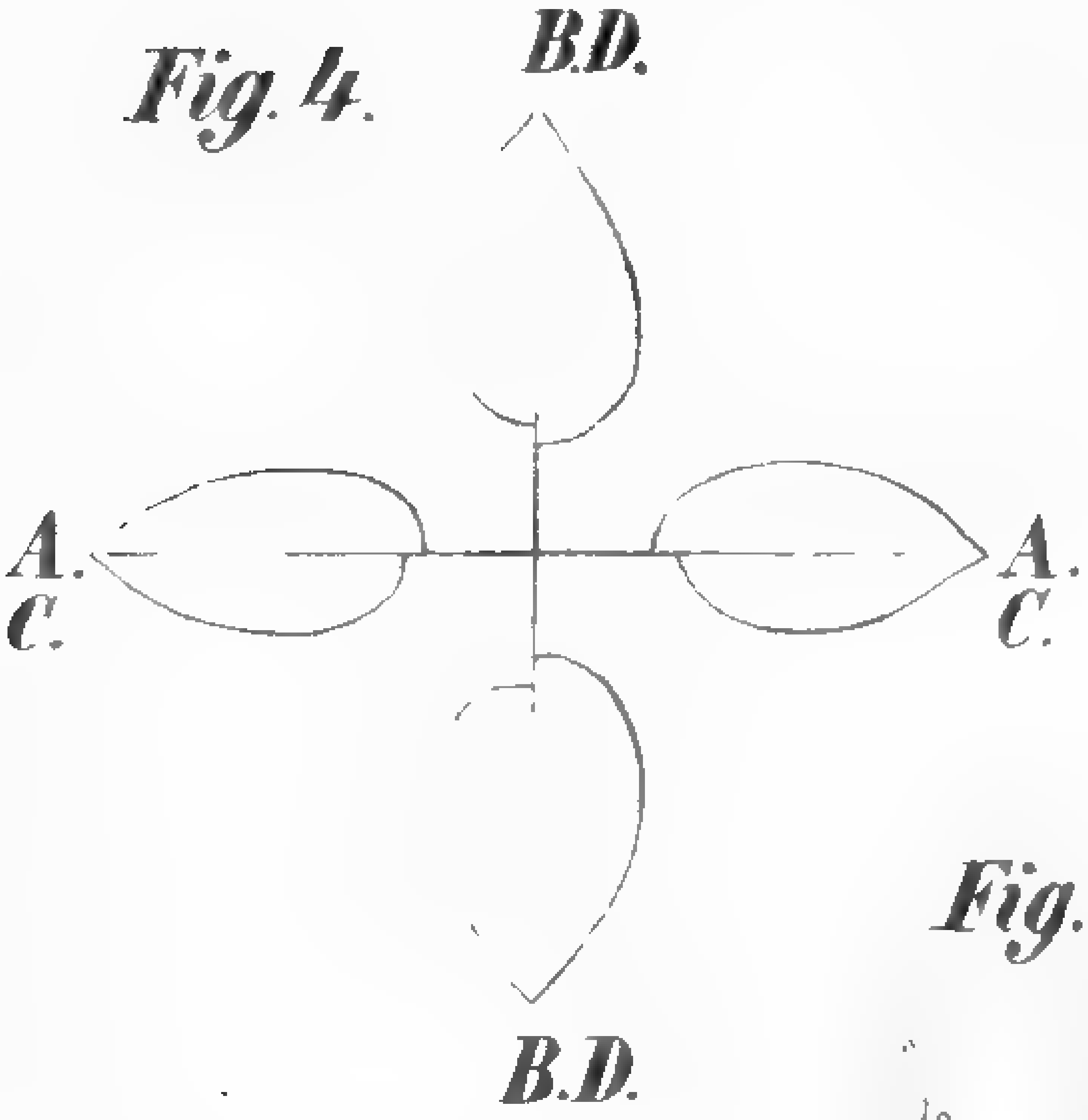


Fig. 5.

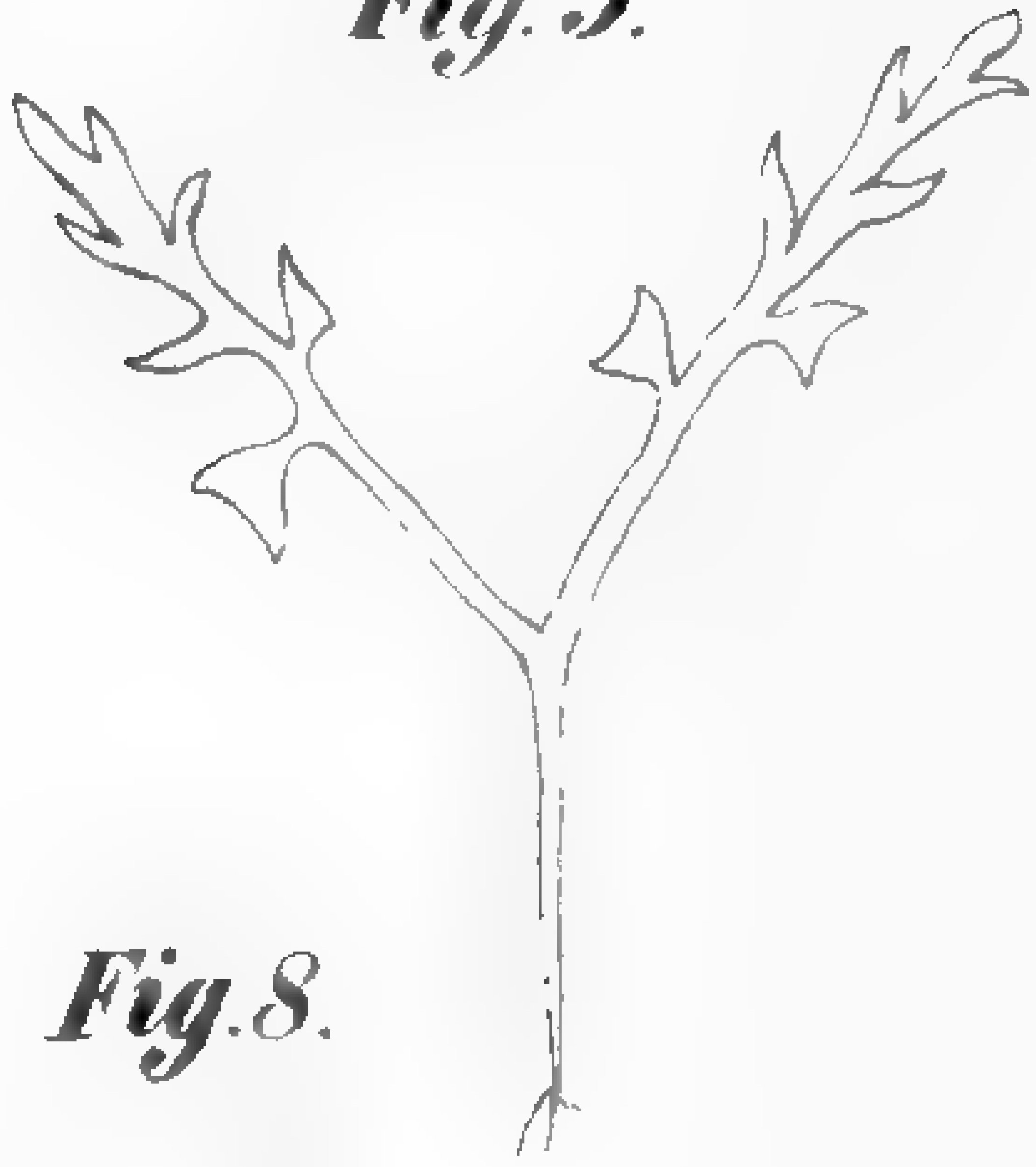


Fig. 7.

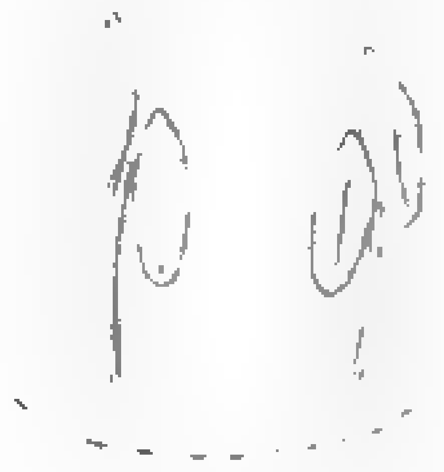


Fig. 8.

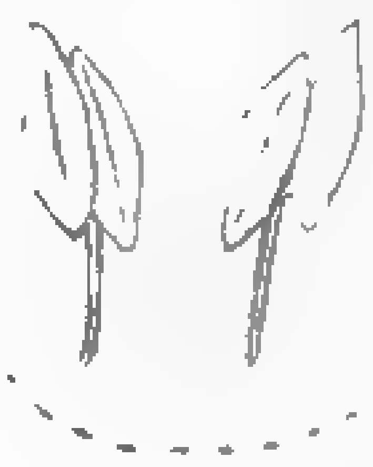


Fig. 6.

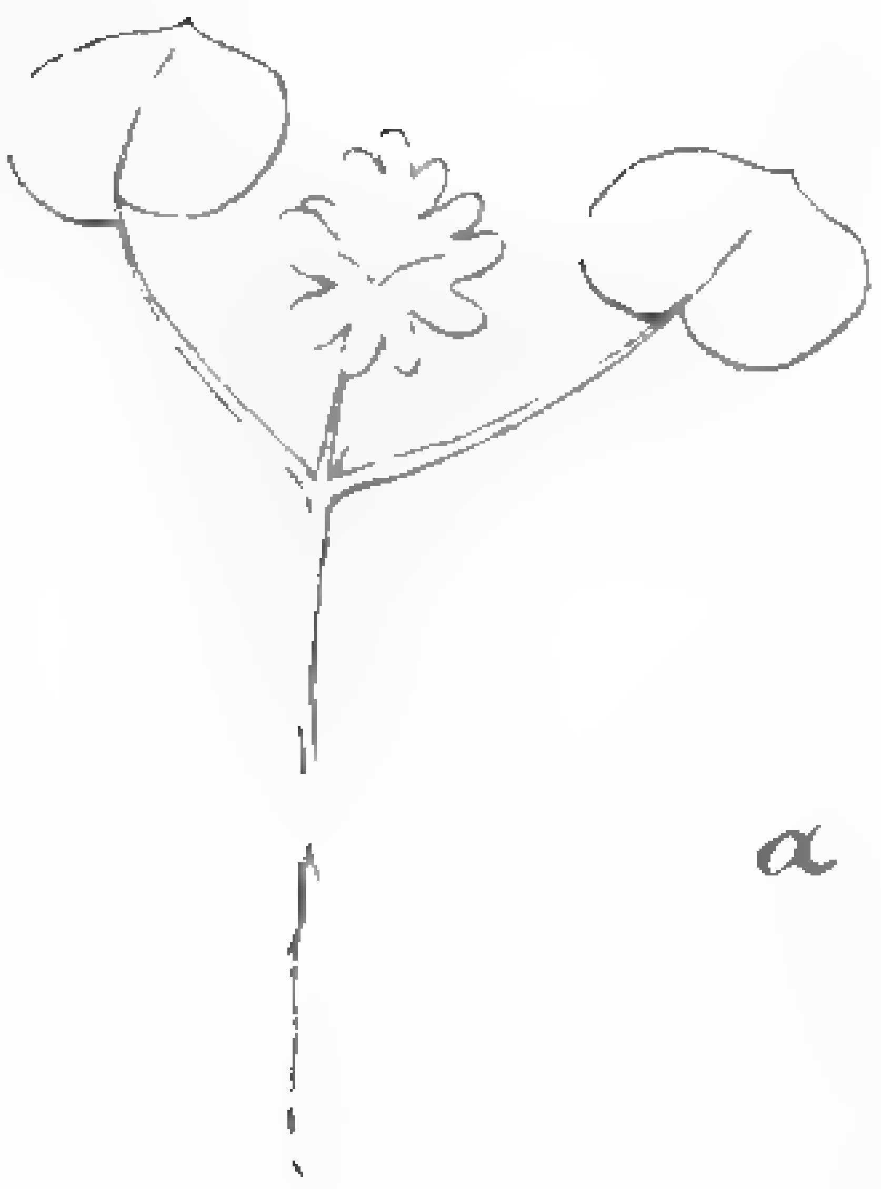


Fig. 9.

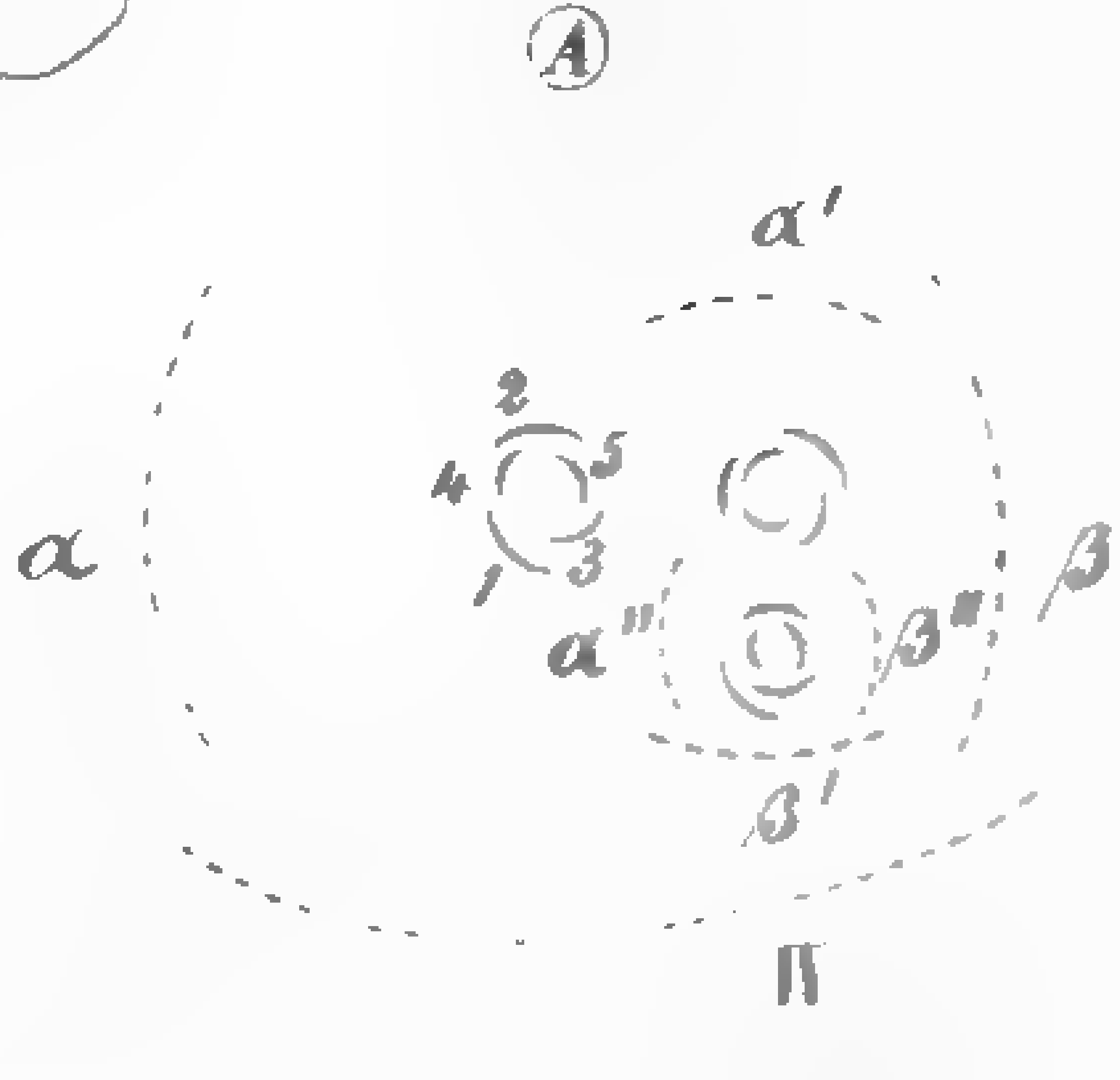

Ⓐ
α'
α
2
4
5
1
3
α''
β''
β
β'
π

Fig 10.

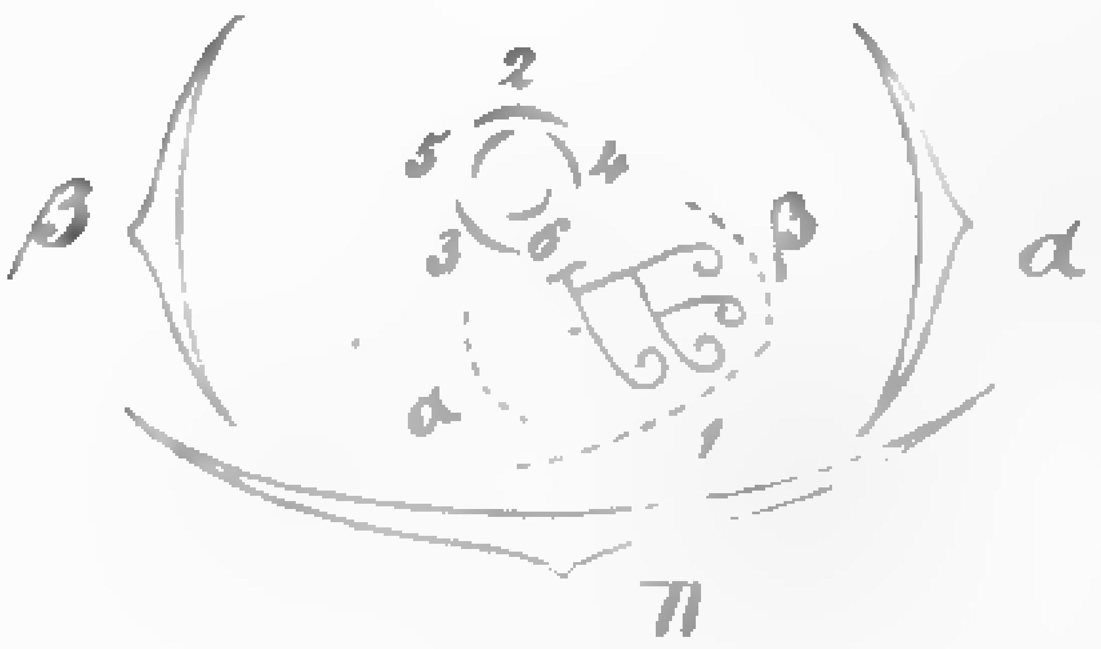

2
5
4
3
6
β
β
α
α
1
π

Fig. 11.

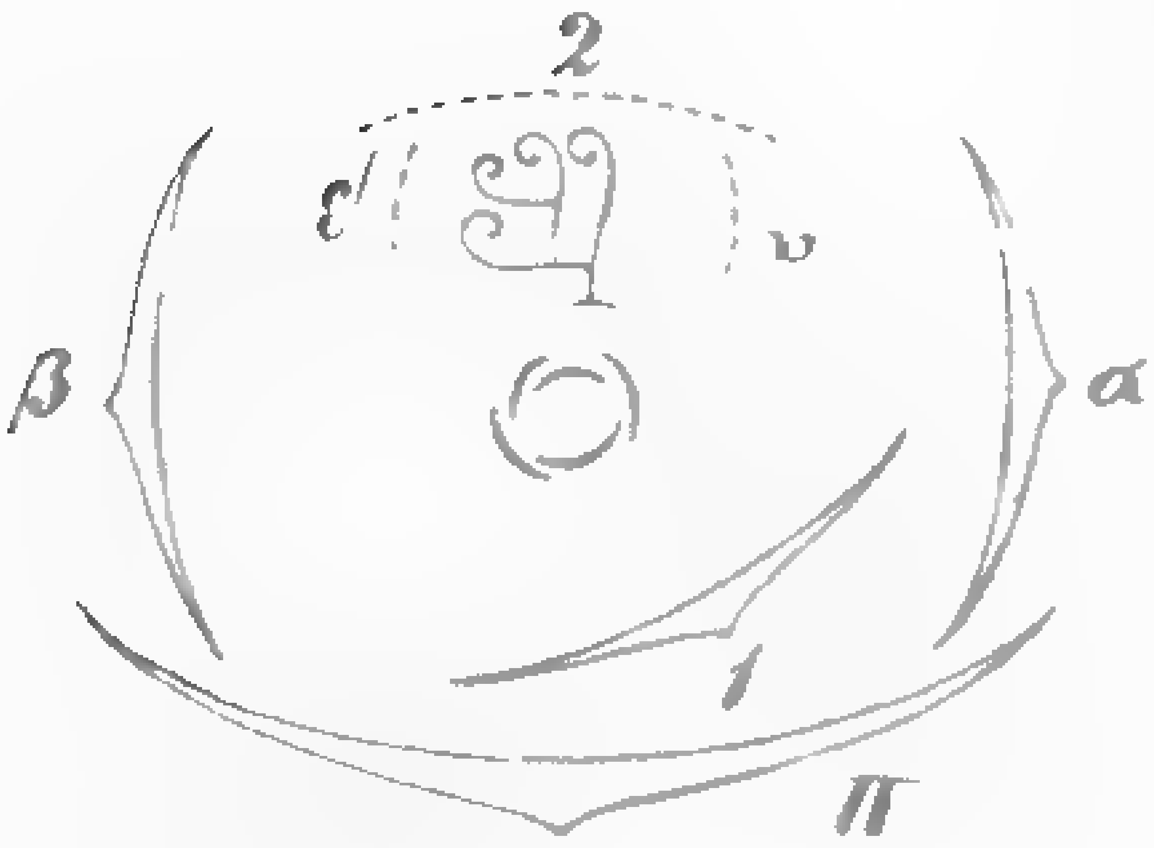


Fig. 12.

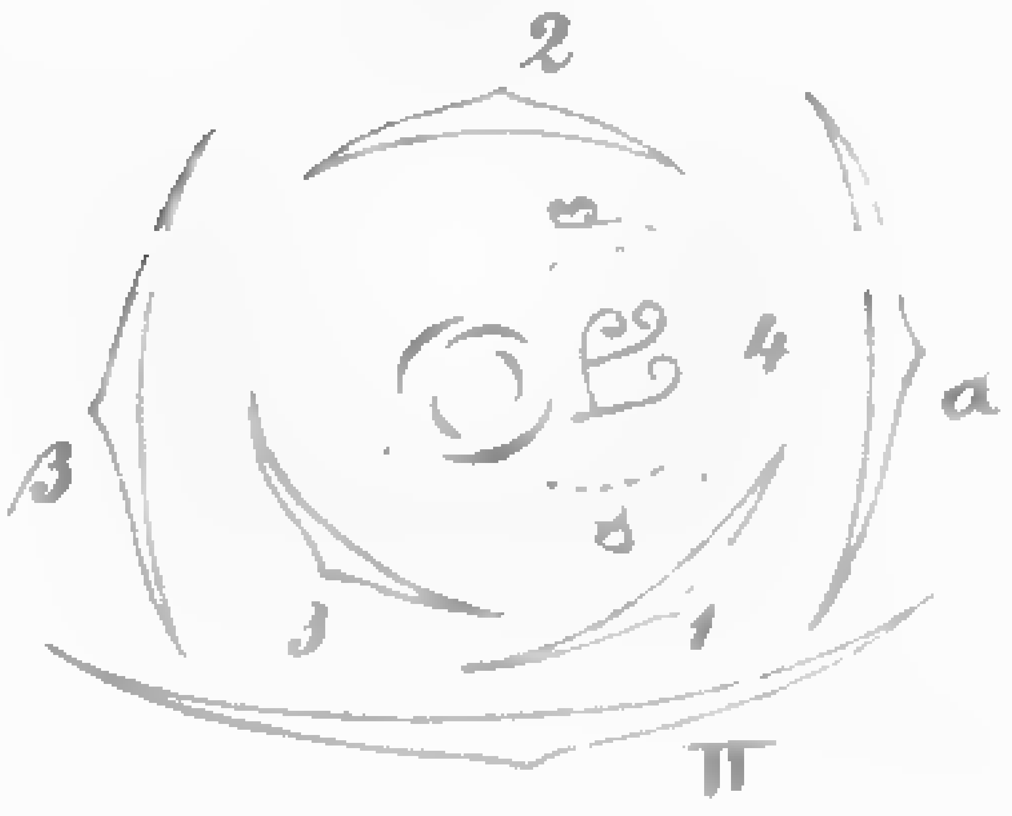
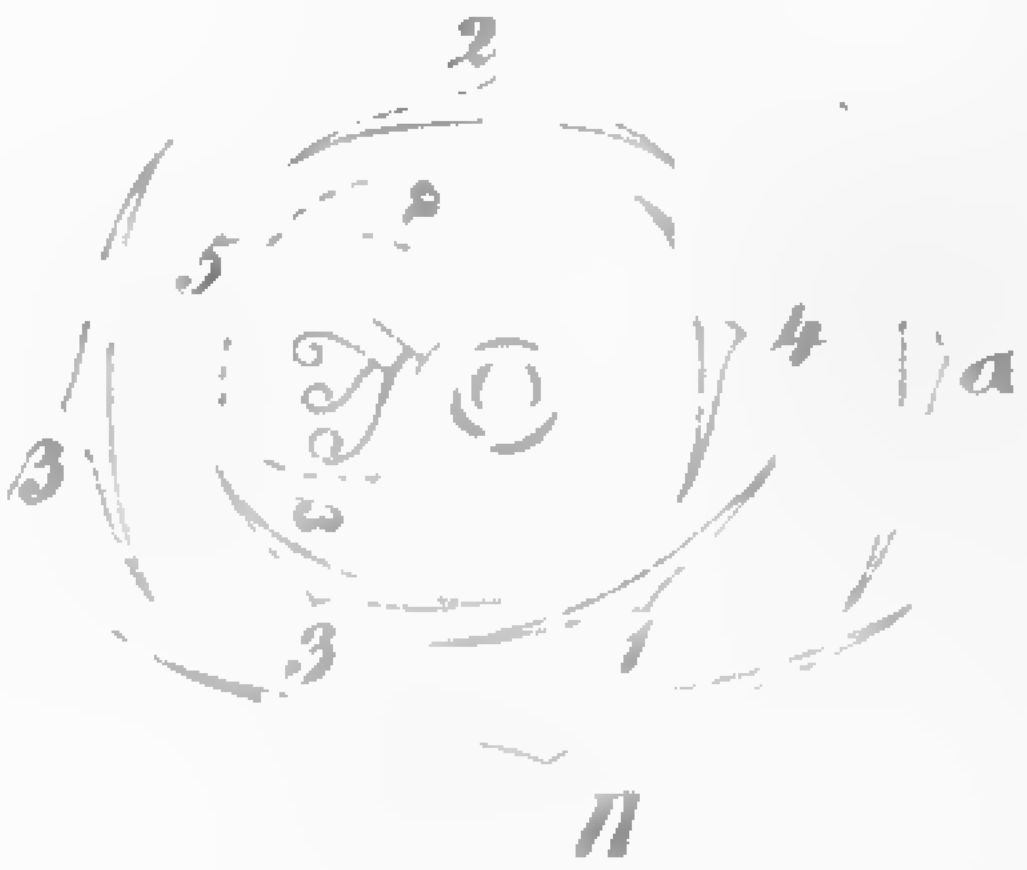


Fig. 13.



Flora 1857. Tab. VII.

Fig. 1.

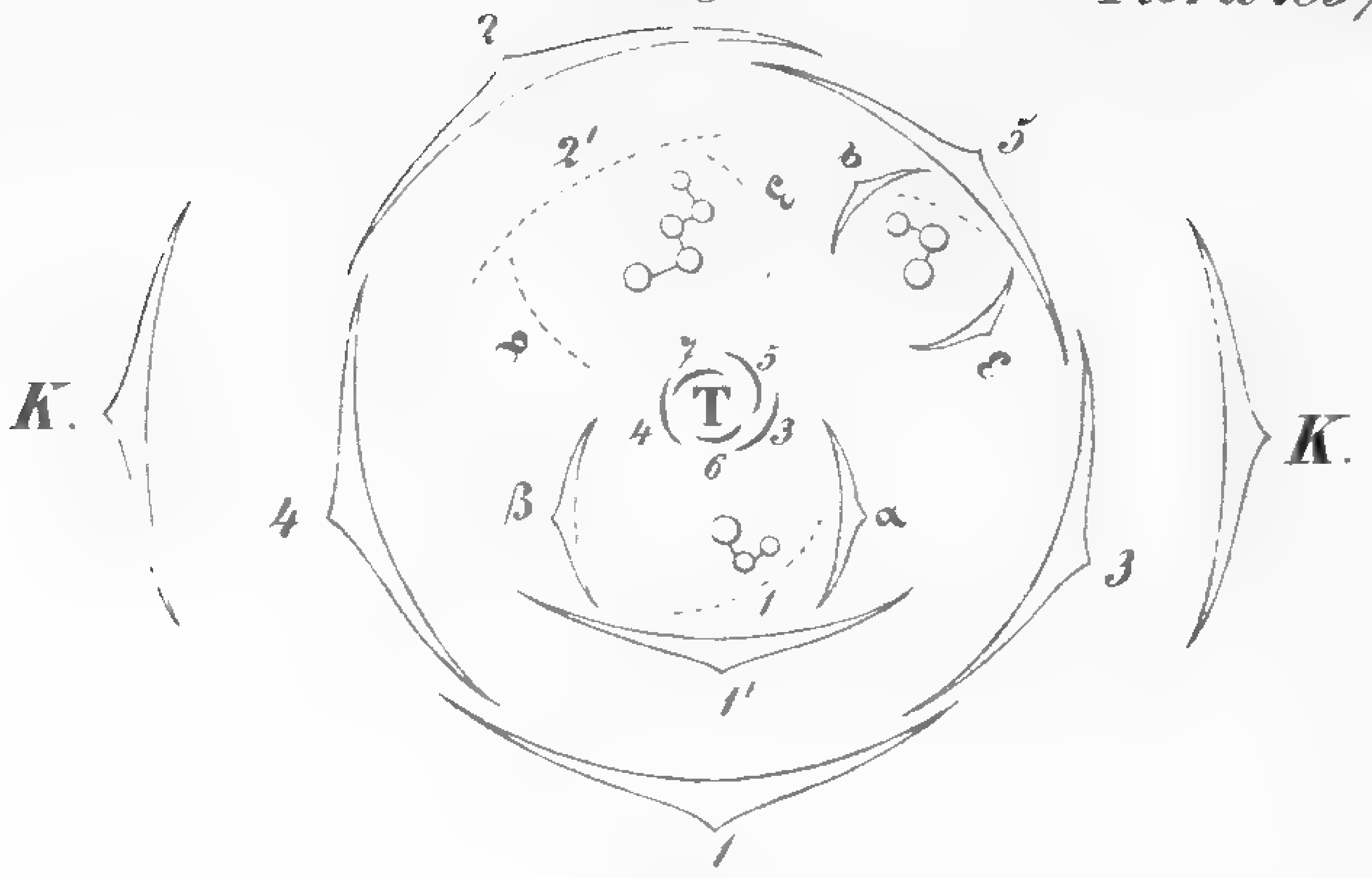

2
5
2'
b
ε
K.
K.
T
7
5
4
3
6
β
α
4
3
1
1'
1

Fig. 2.

Ⓐ

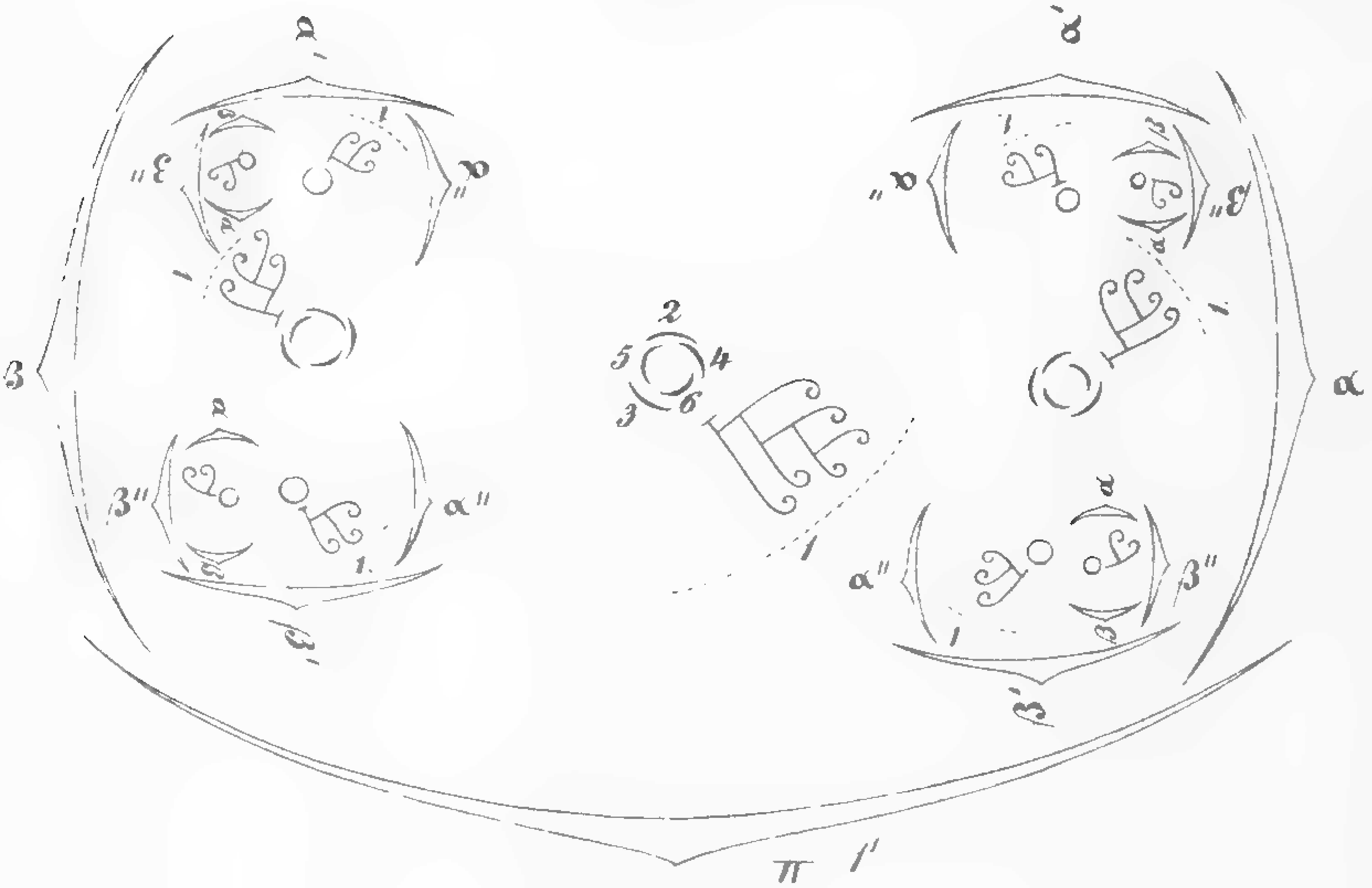
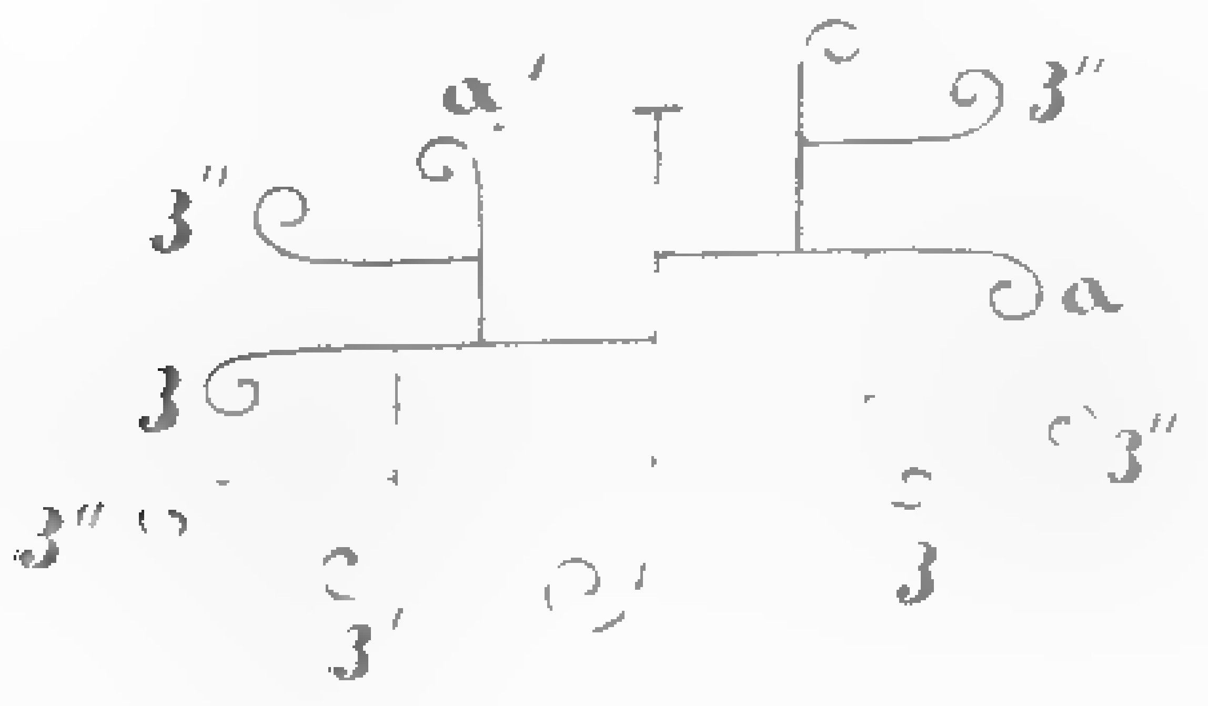

a'
δ'
ε''
b''
b''
δ''
1
1
2
5
4
3
6
β
α
3''
α''
α''
β''
1
π
1'

Fig. 3.


α'
α'
T
3''
3''
α
3
3''
3''
3'
3

Flora 1857. Tab. VIII.

Fig. 1.

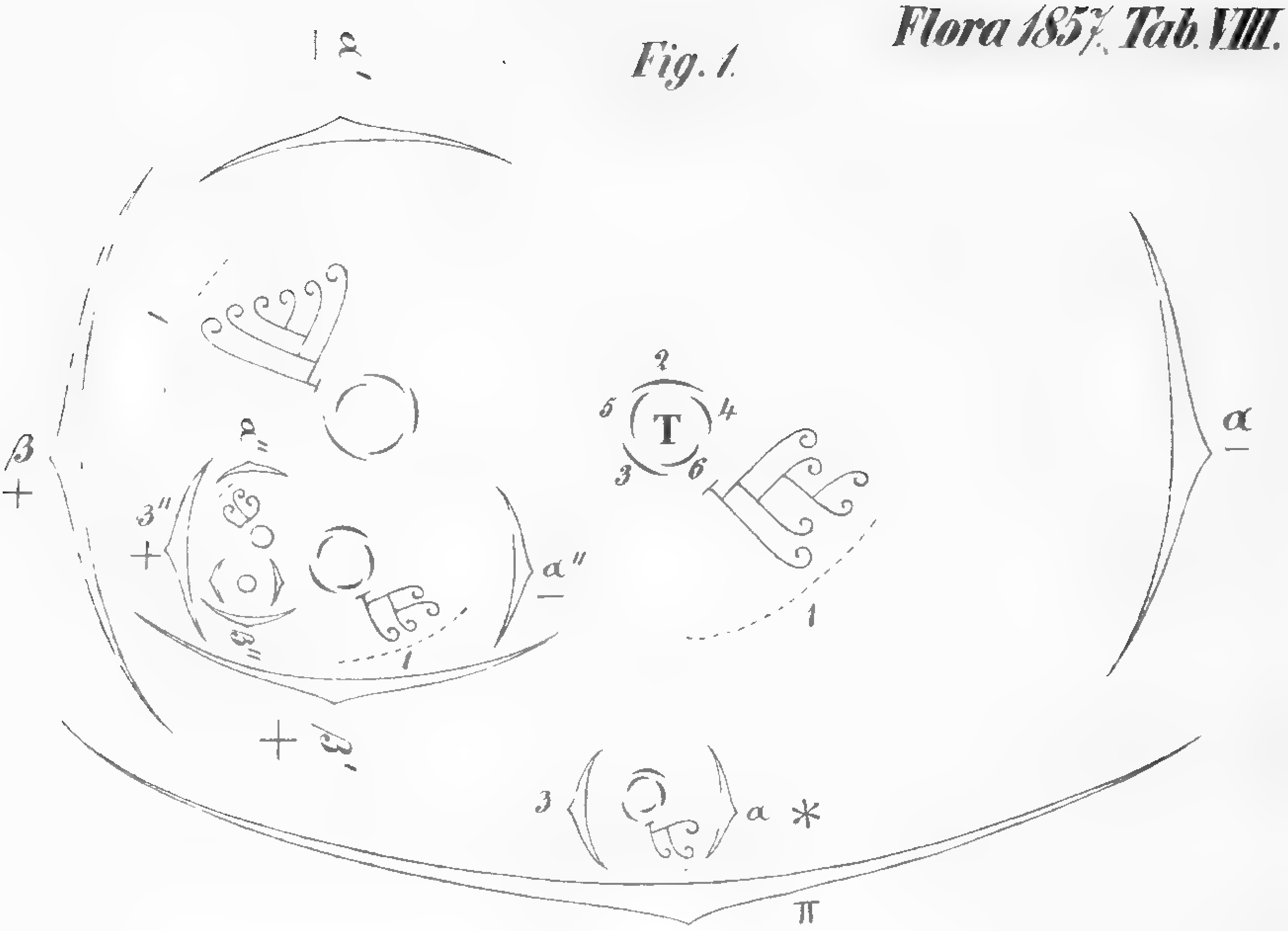

α
2
5
T
4
3
6
α
β
+
α''
3''
+
α''
3''
1
1
+
β'
3
α
*
π

Fig. 3.

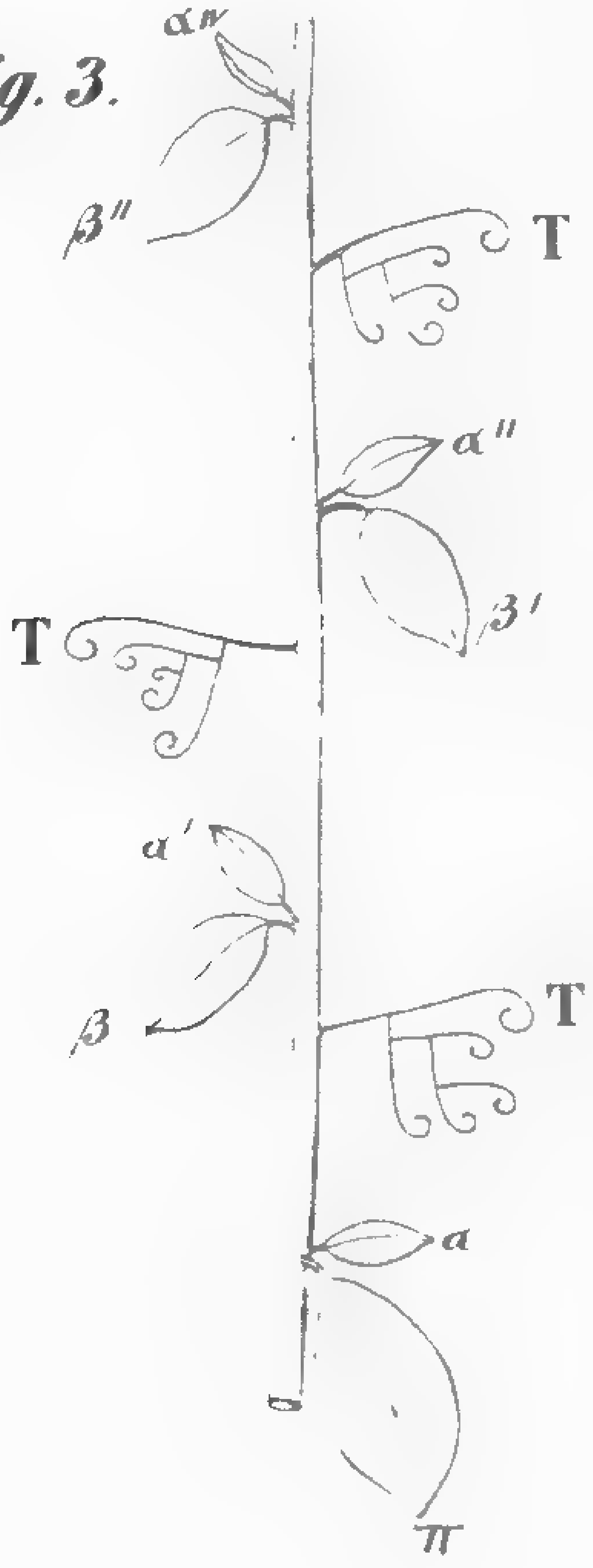
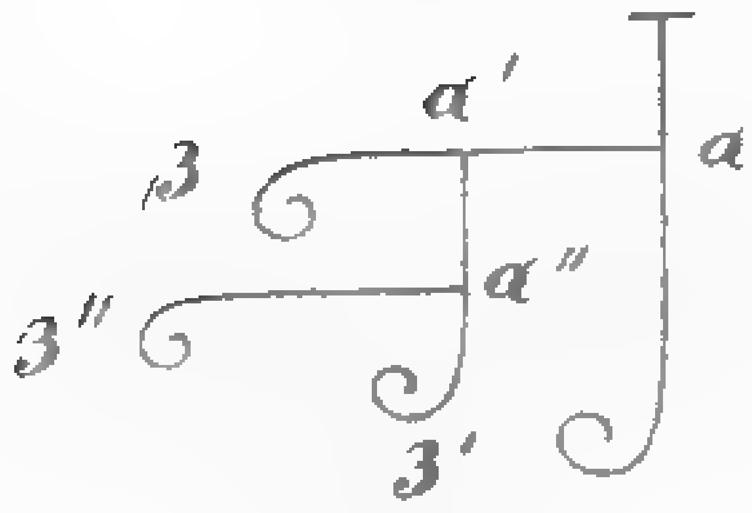
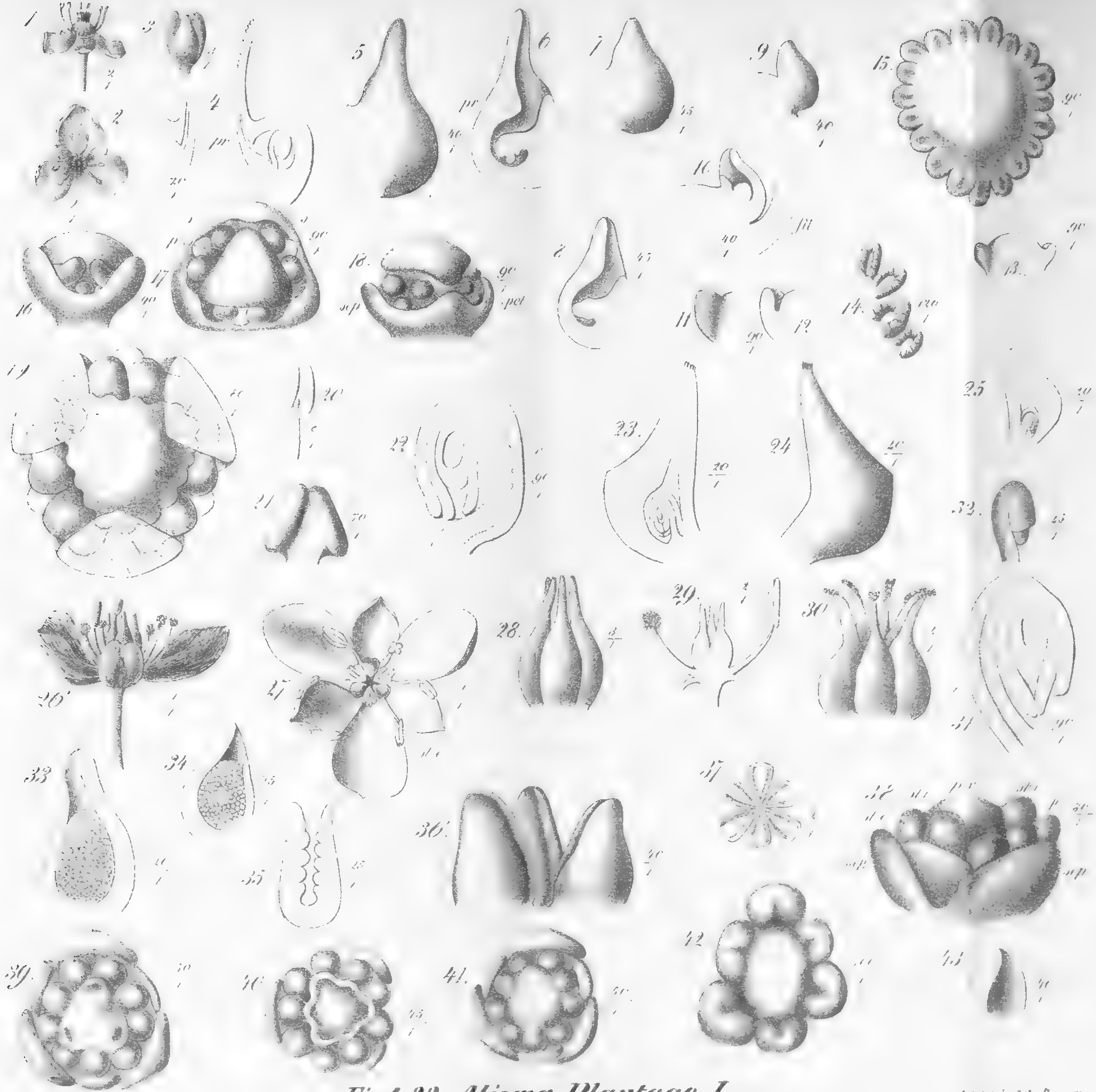

α'''
β''
T
α''
β'
T
α'
β
T
a
π

Fig. 2.




1.
2.
3.
4.
pr
5.
6.
pr
7.
9.
15.
10.
fil
16.
17.
18.
sep
pet
8.
11.
12.
14.
13.
19.
20.
21.
22.
23.
24.
25.
32.
26.
27.
28.
29.
30.
31.
33.
34.
35.
36.
37.
38.
sep
39.
40.
41.
42.
43.

Fr Buchenau del.

Jul Ortgies lith. Bremen

Fig. 1_22 *Alisma Plantago. L.*
Fig. 22_25 *Sagittaria sagittaefolia. L.*
Fig. 26_43 *Butomus umbellatus. L.*

Flora 1857. Tab. X.

Fig. 1.

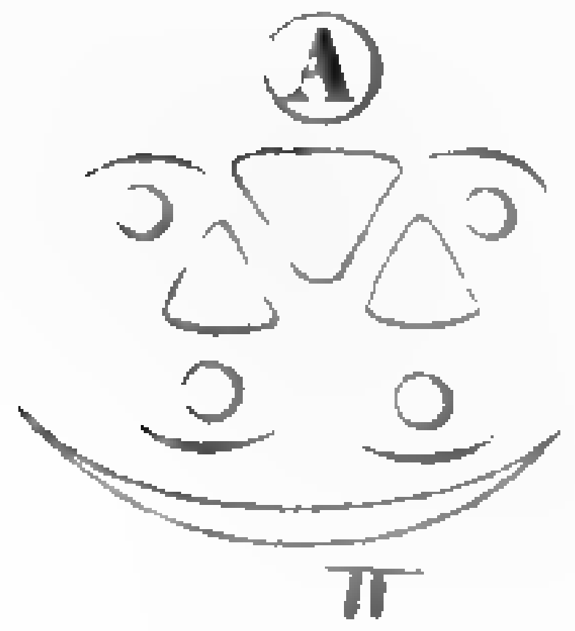


Fig. 2.

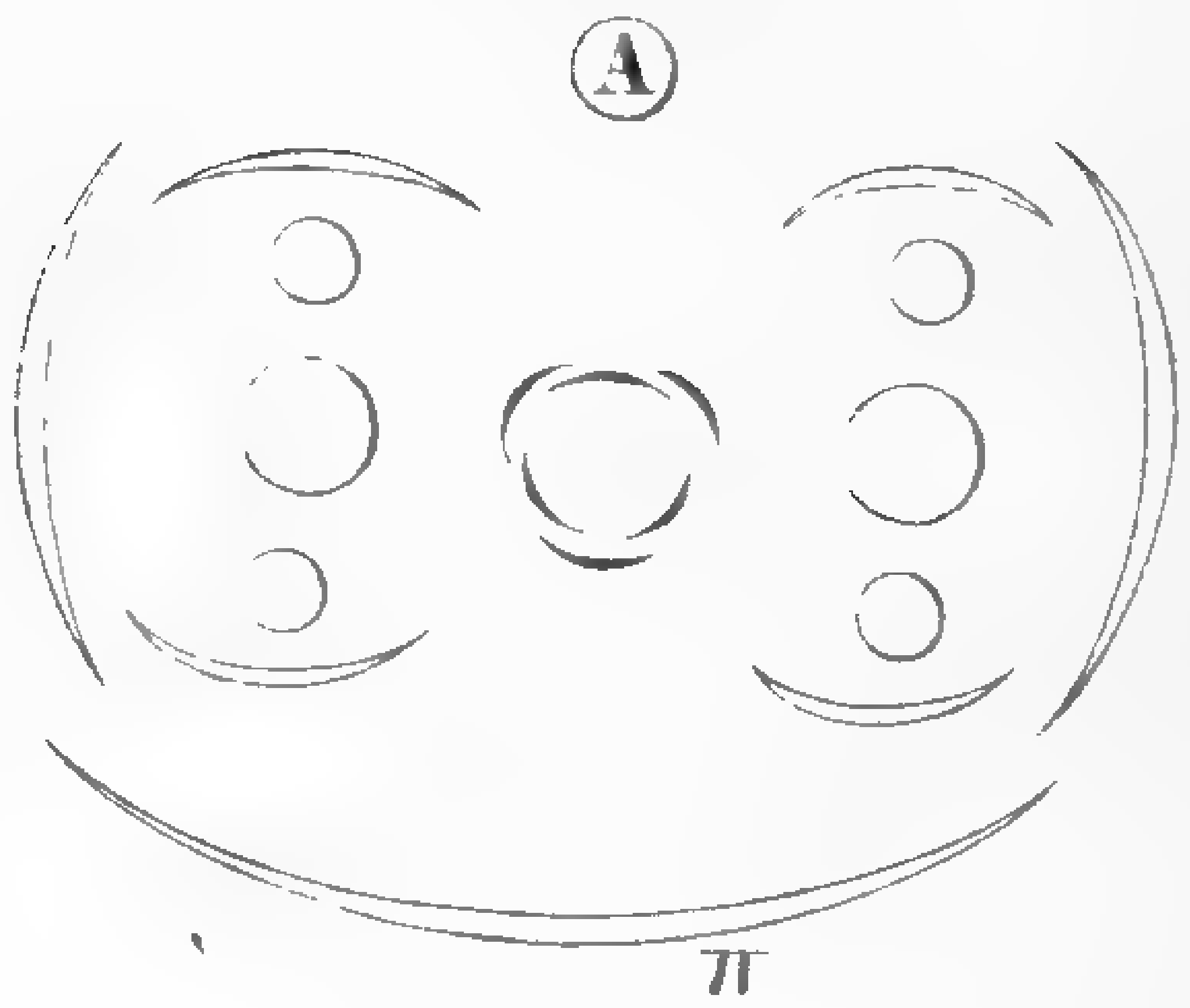


Fig. 3.

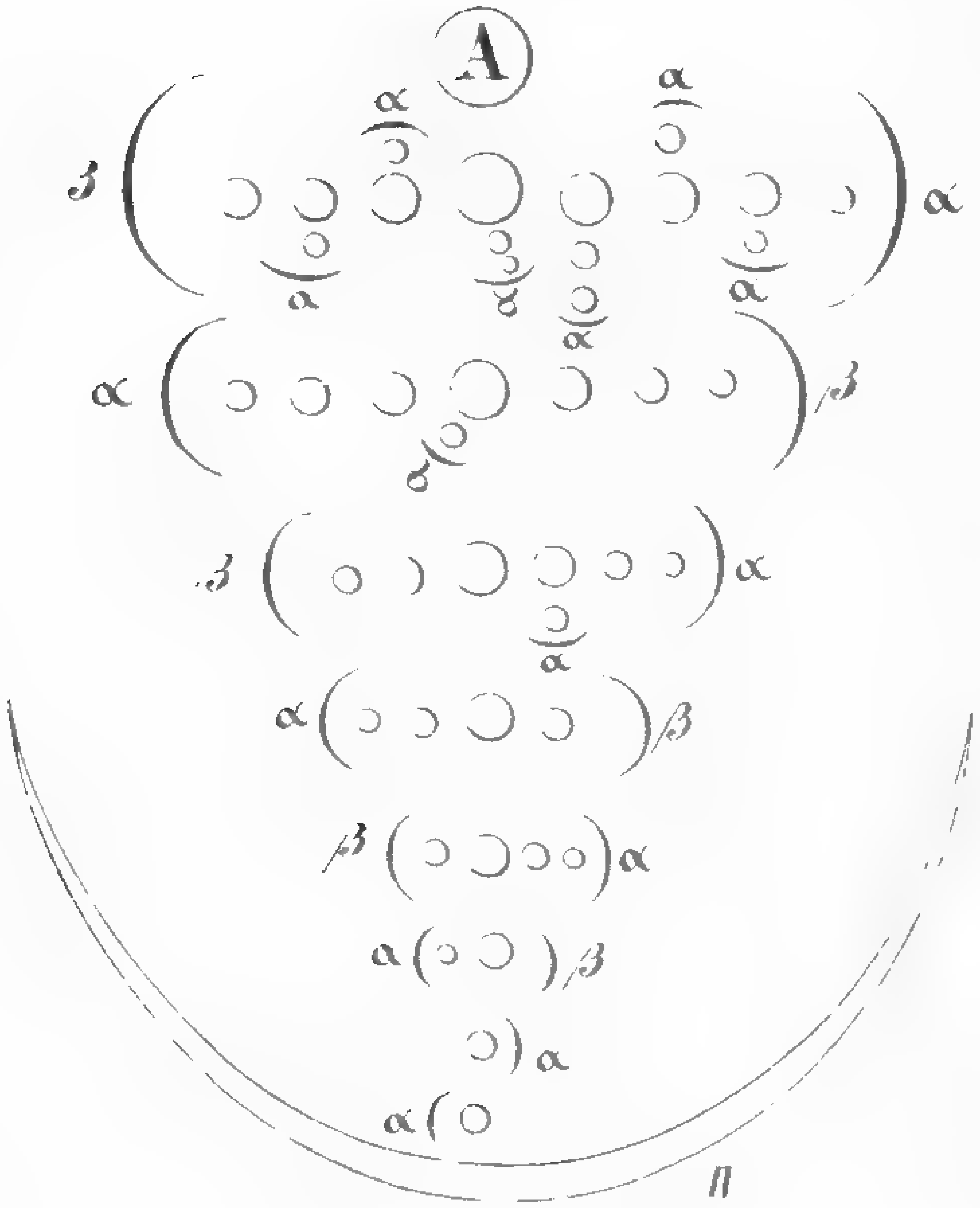

A
3
α
α
α
α
α
α
α
α
α
β
α
β
α
α
β
β
α
β
α
α
α

Fig. 4.

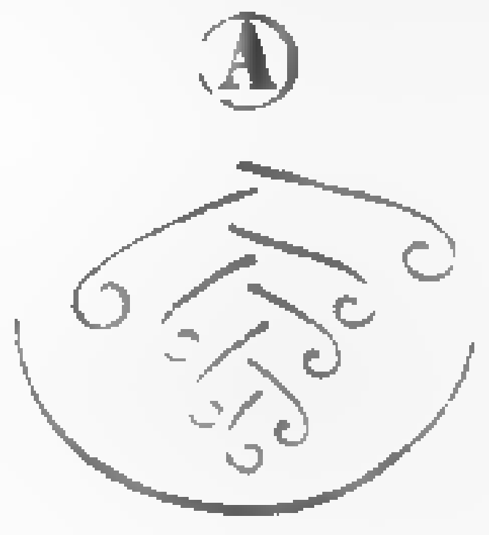


Fig. 5.

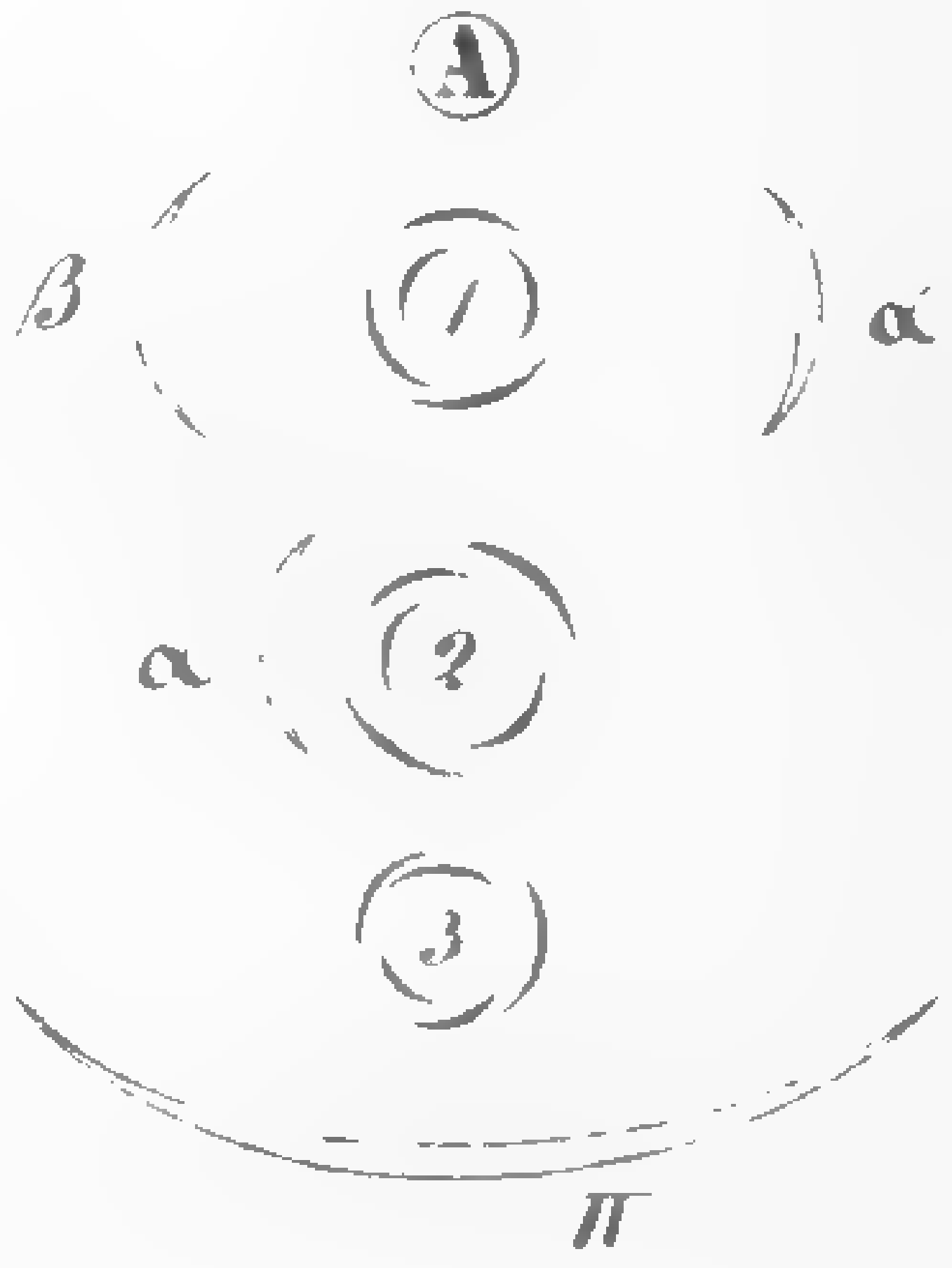


Fig. 6.

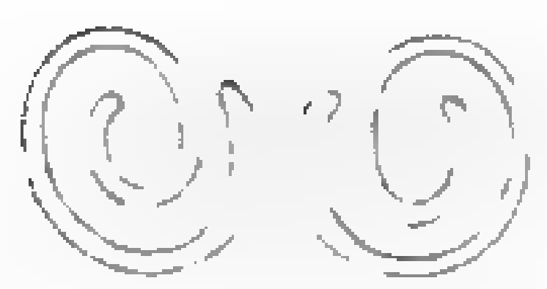


Fig. 7.

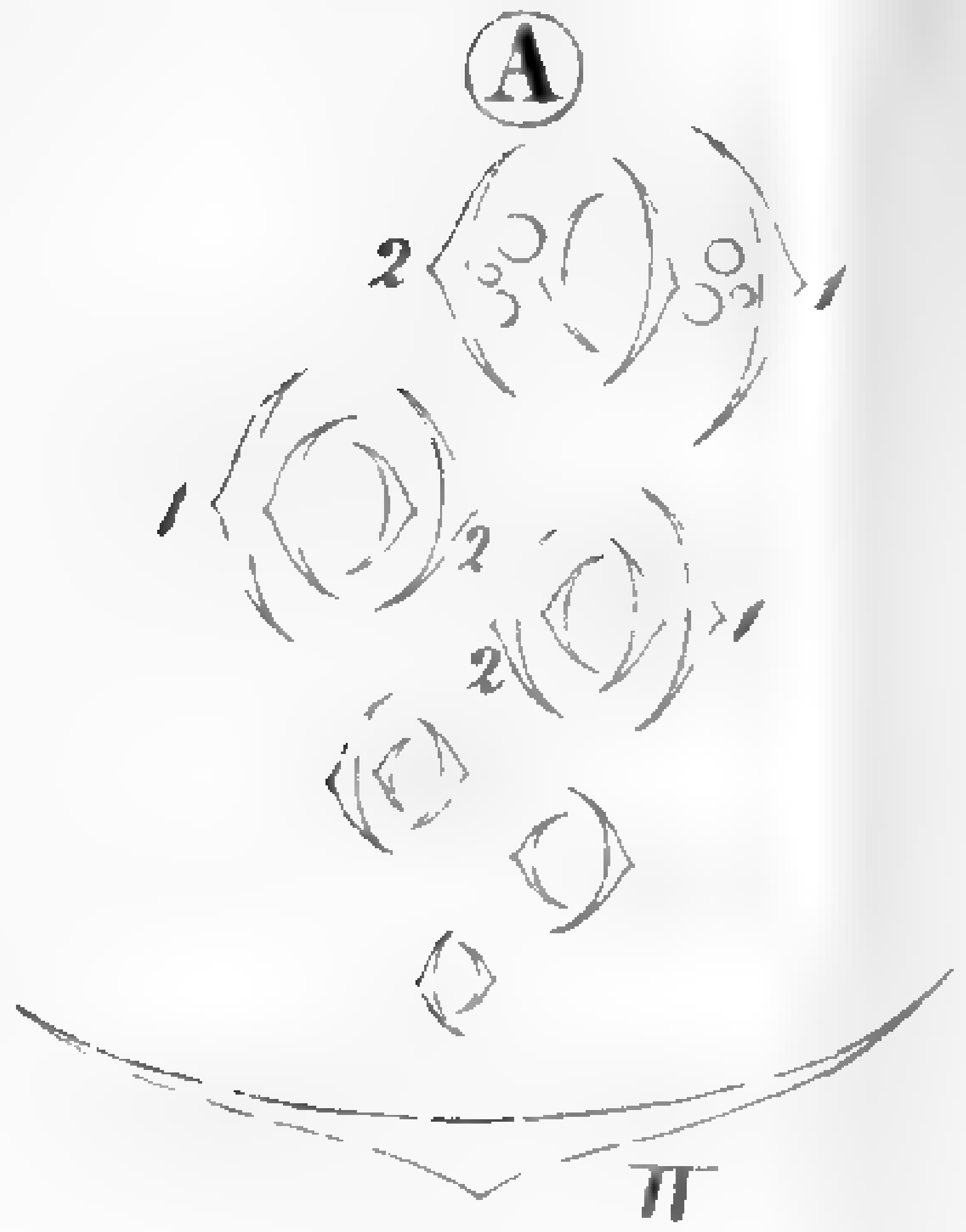


Fig. 8.

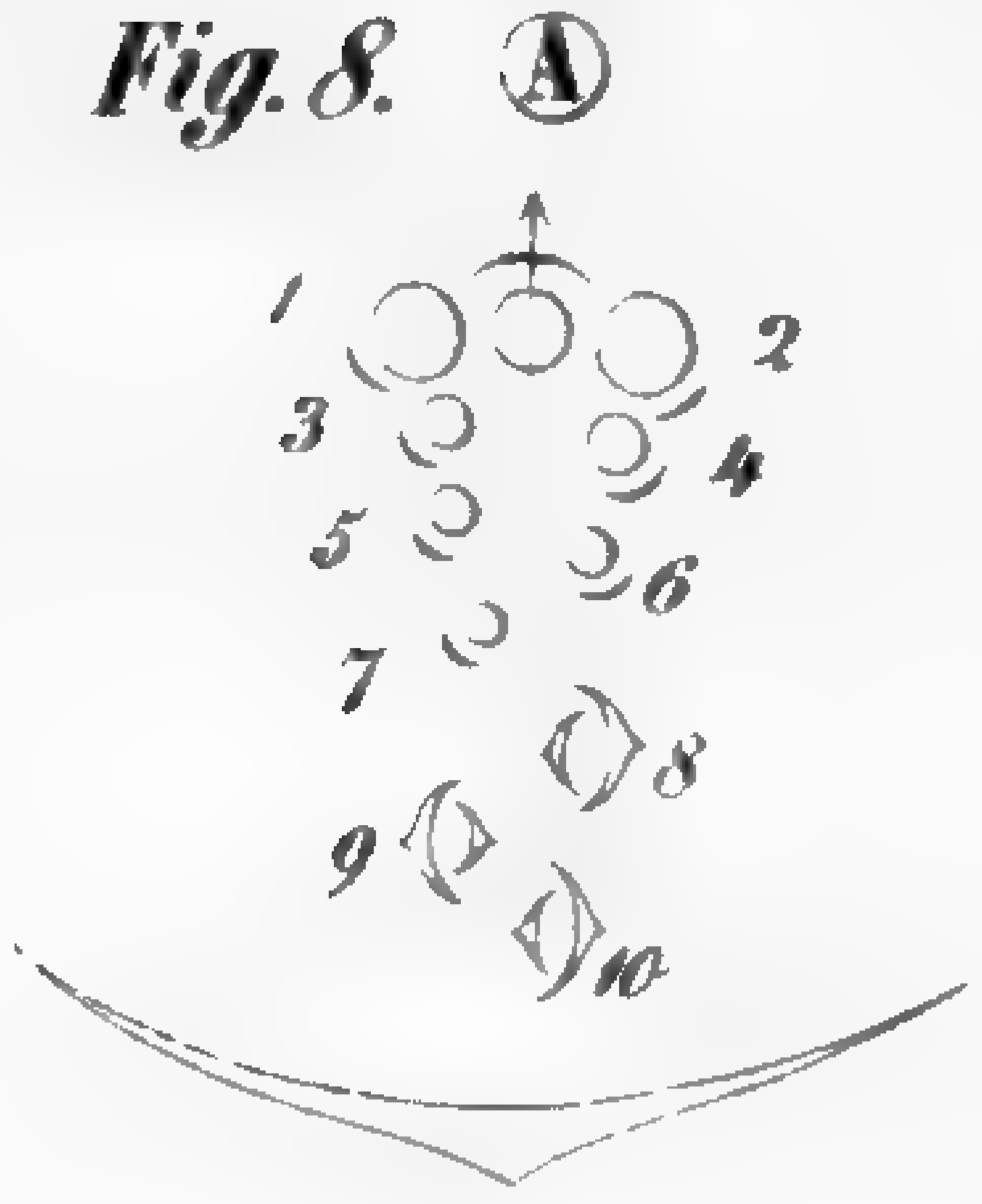

A
1
2
3
4
5
6
7
8
9
10

Fig. 9.

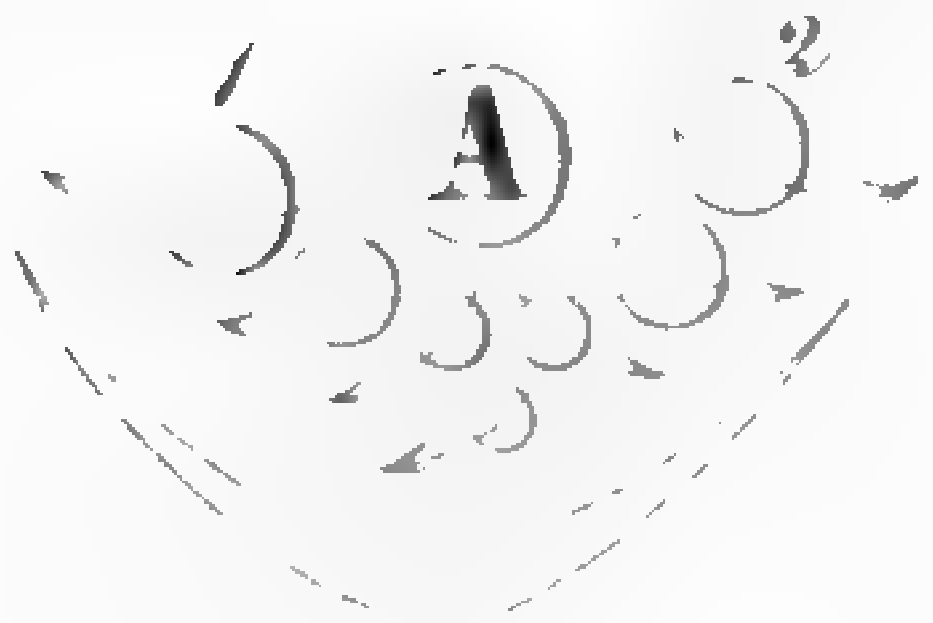


Fig. 10.

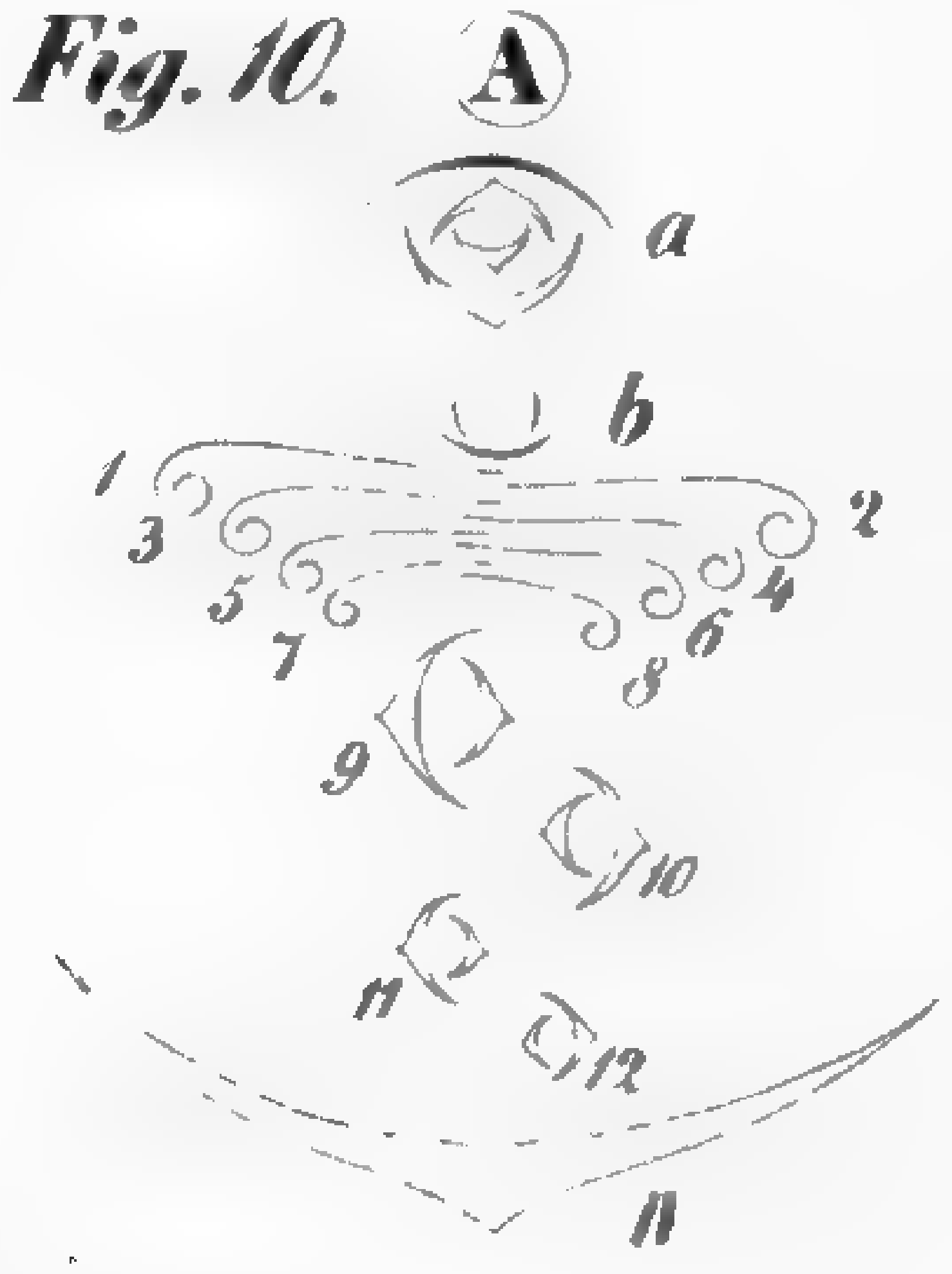

A
a
b
1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
π

Fig. 11.

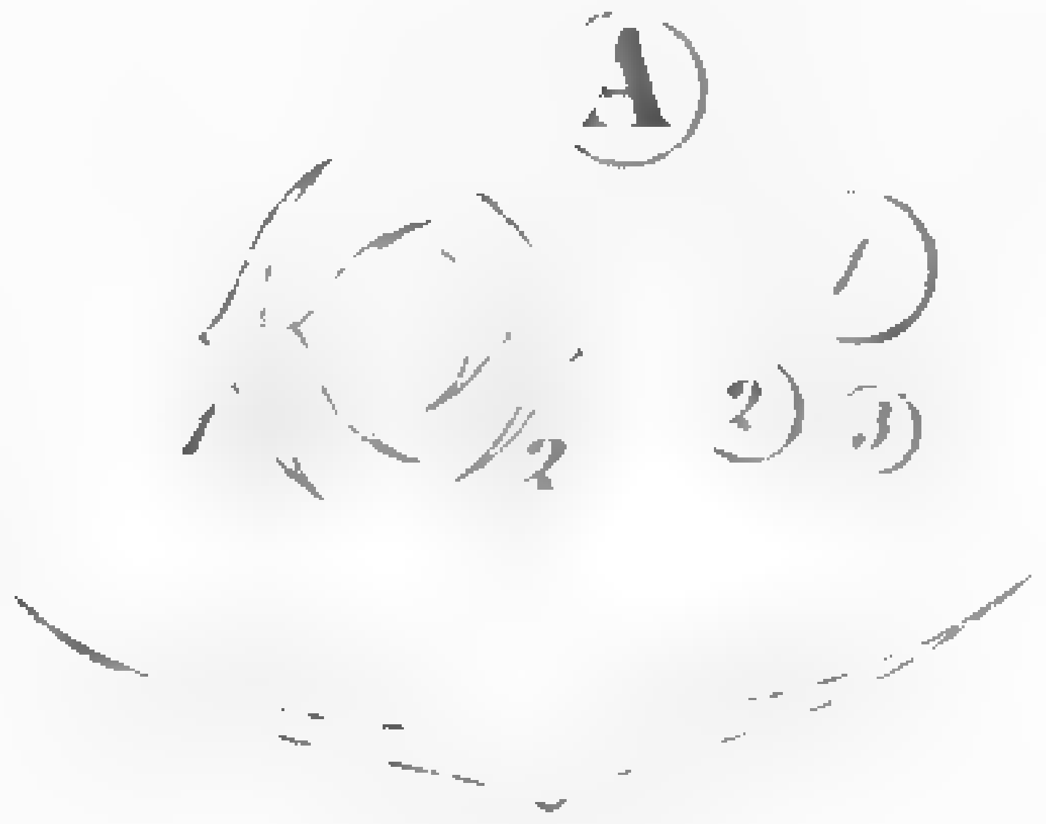


Fig. 12.

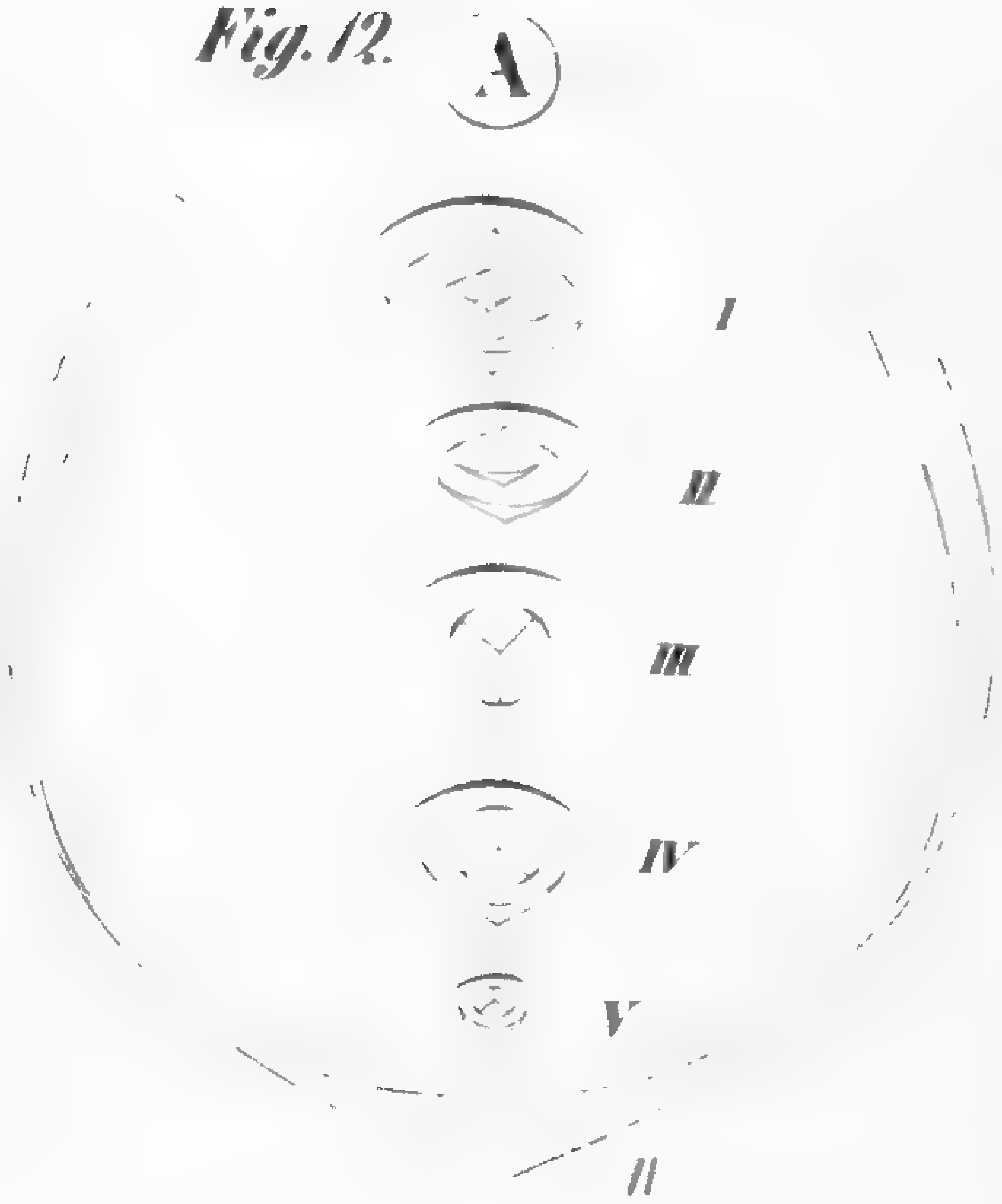

A
I
II
III
IV
V
π

Fig. 1.

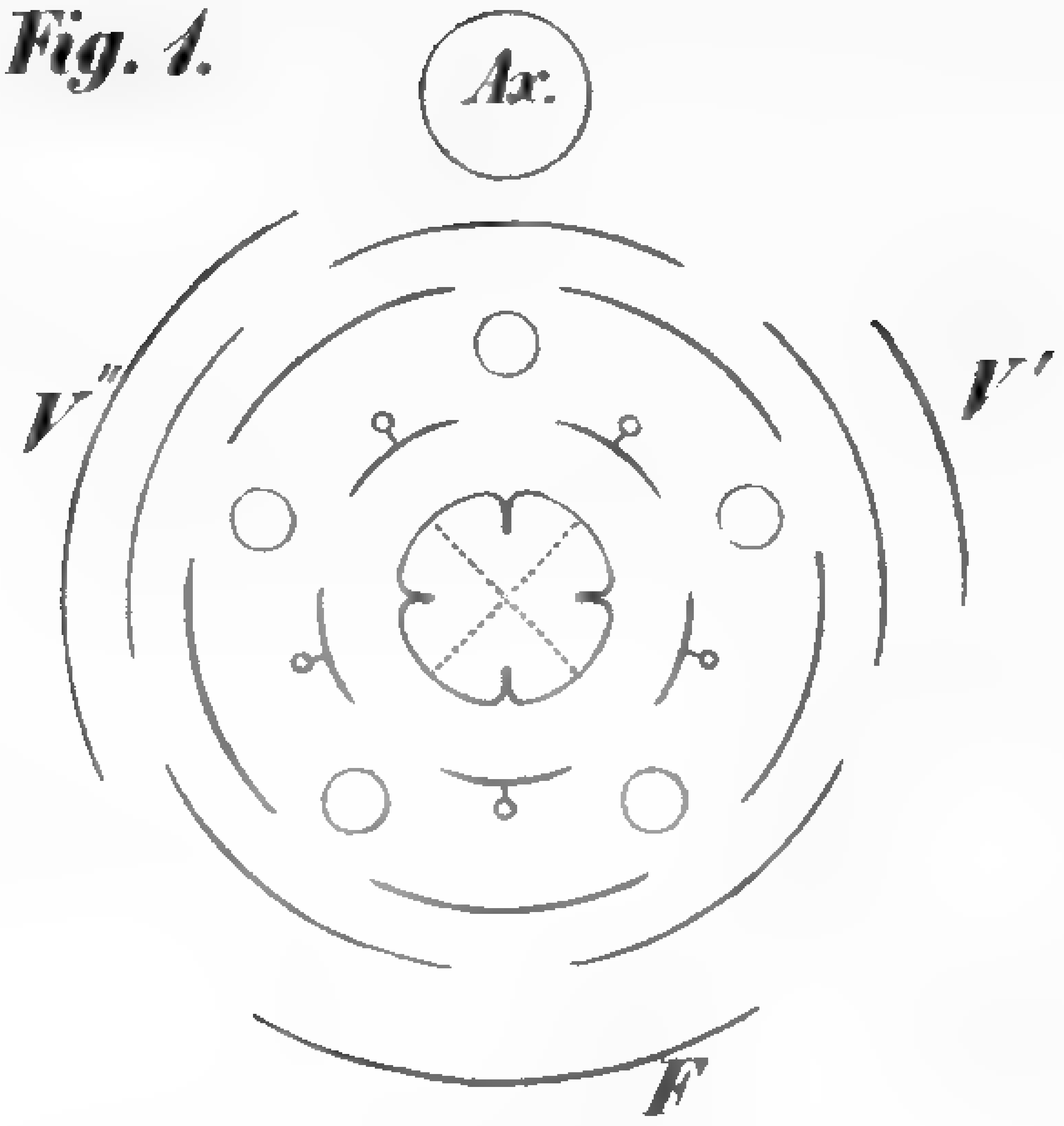


Fig. 2.

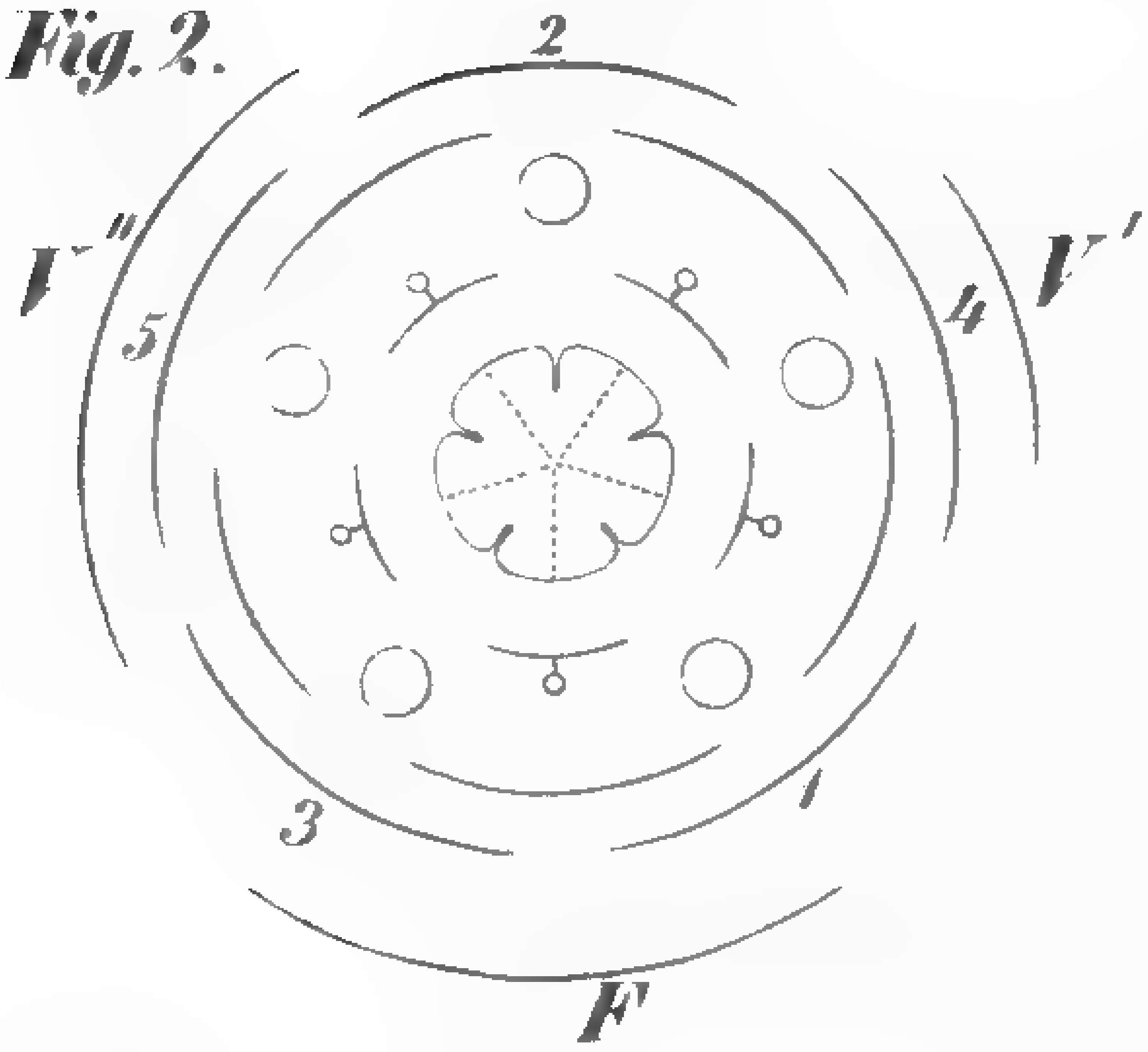
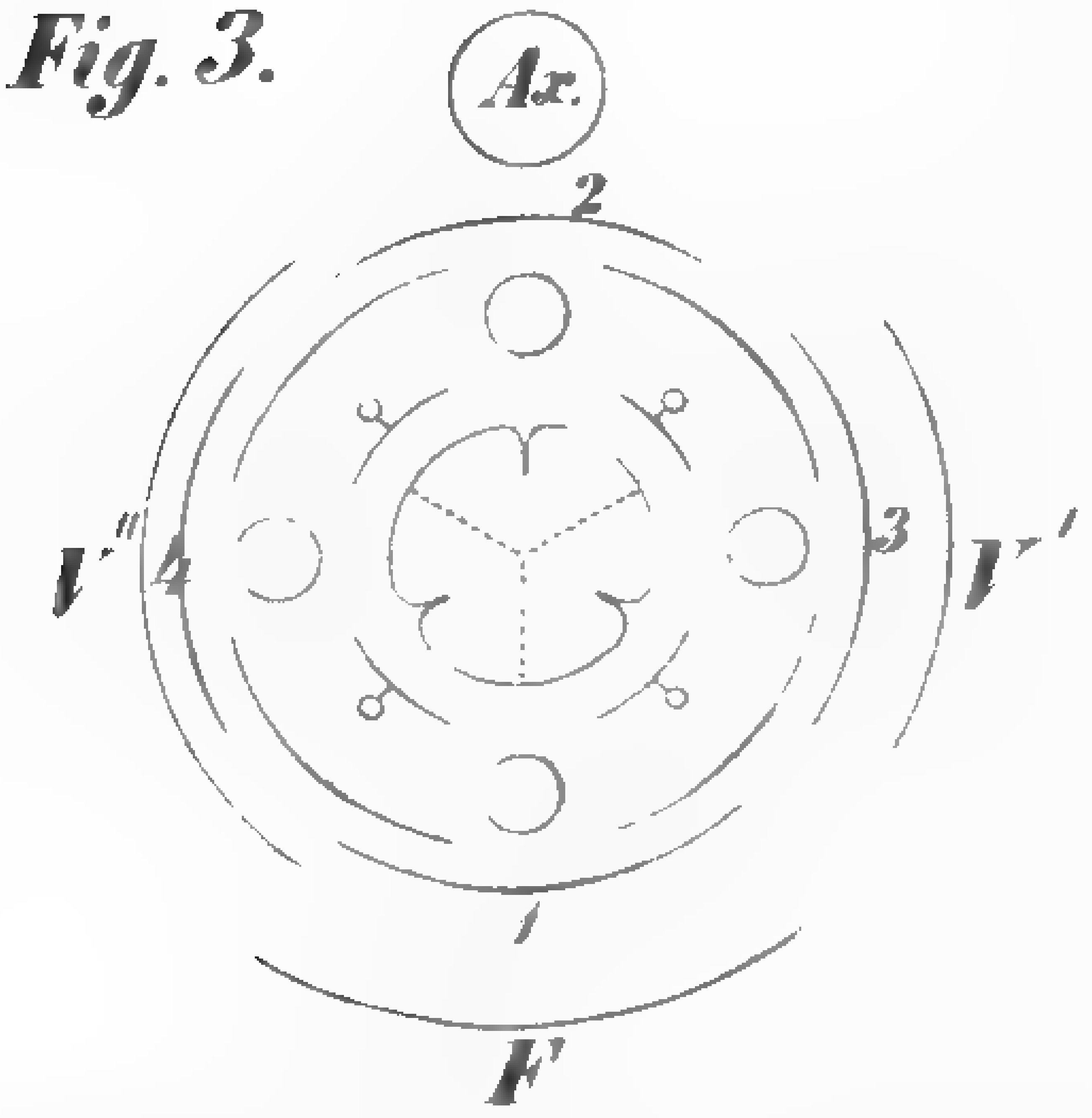


Fig. 3.



Parnassia palustris L.

Fig. 1.

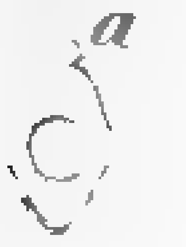


Fig. 2.

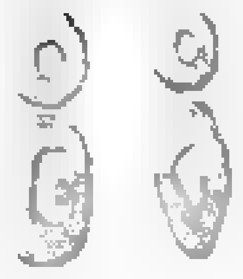


Fig. 3.

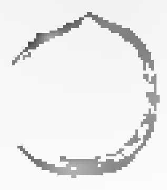


Fig. 4.

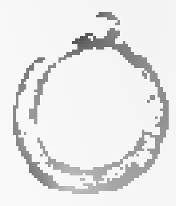


Fig. 5.

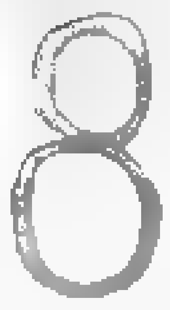


Fig. 6.

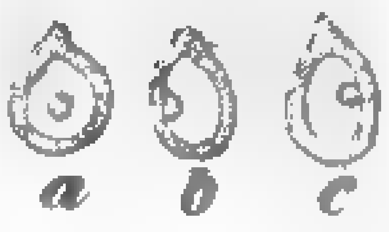


Fig. 7.

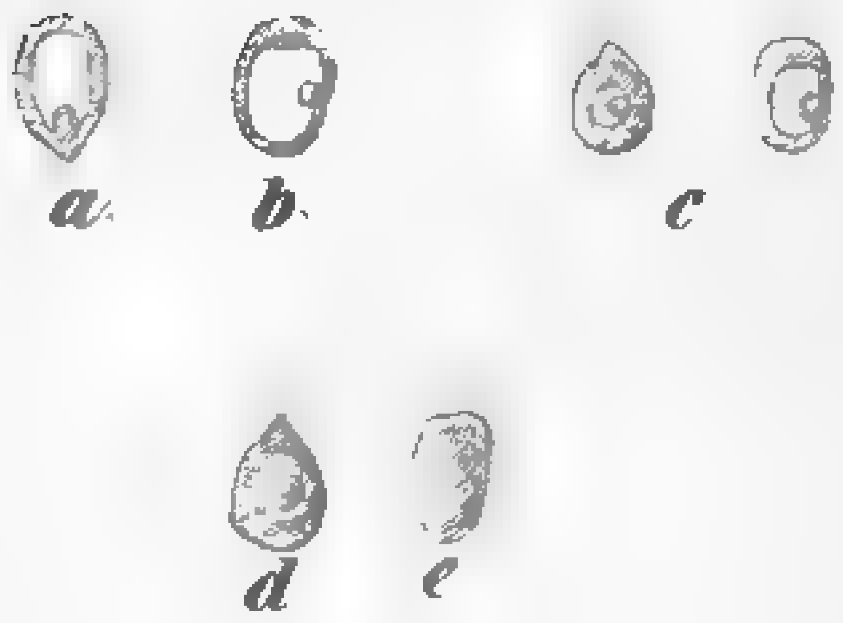


Fig. 8.

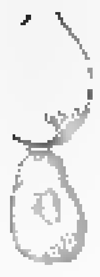


Fig. 9.

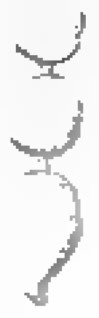


Fig. 10.

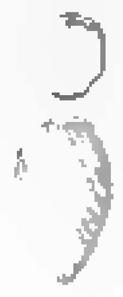


Fig. 11.

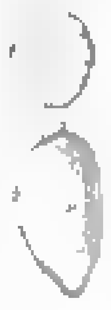


Fig. 12.

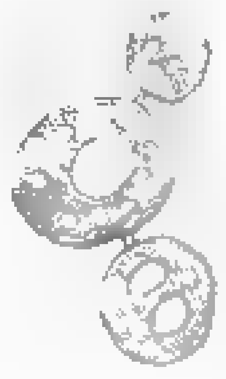


Fig. 13.

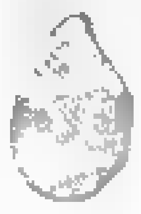


Fig. 14.

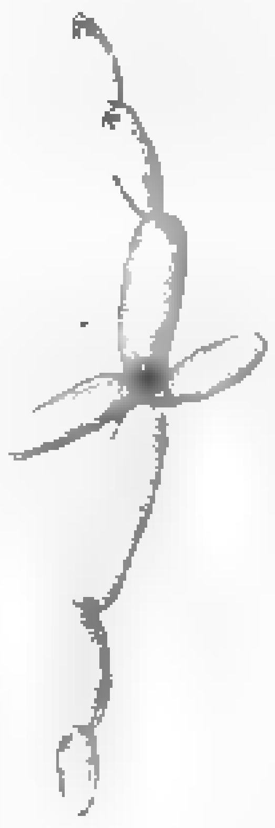


Fig. 21.

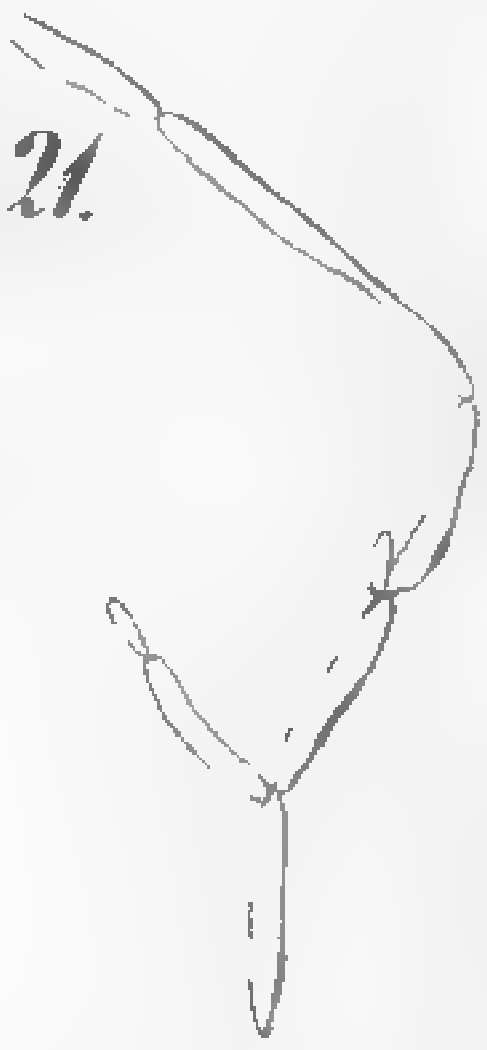


Fig. 15.

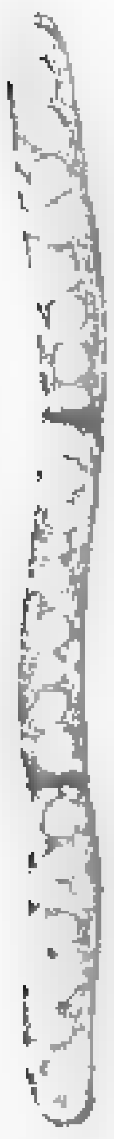


Fig. 16.

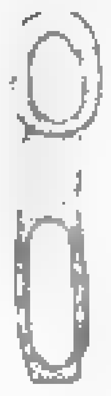


Fig. 17.

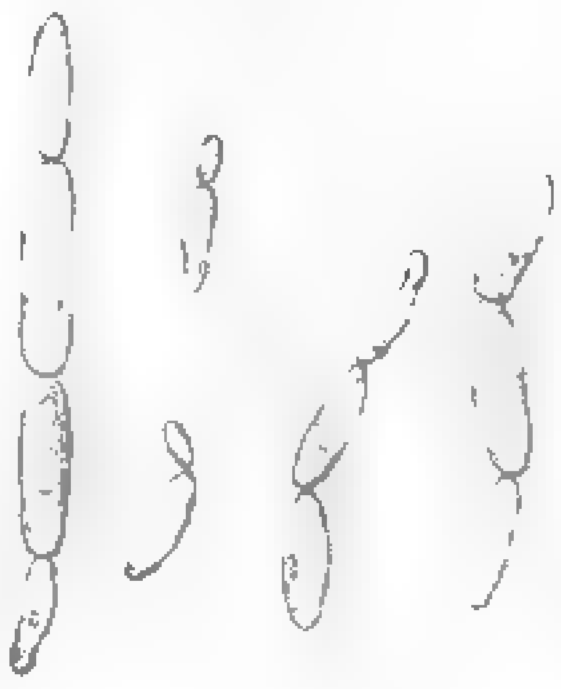


Fig. 18.

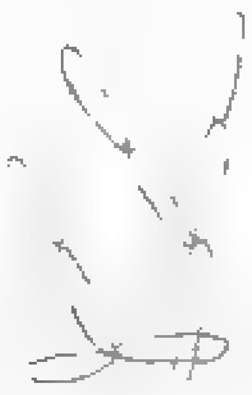


Fig. 19.

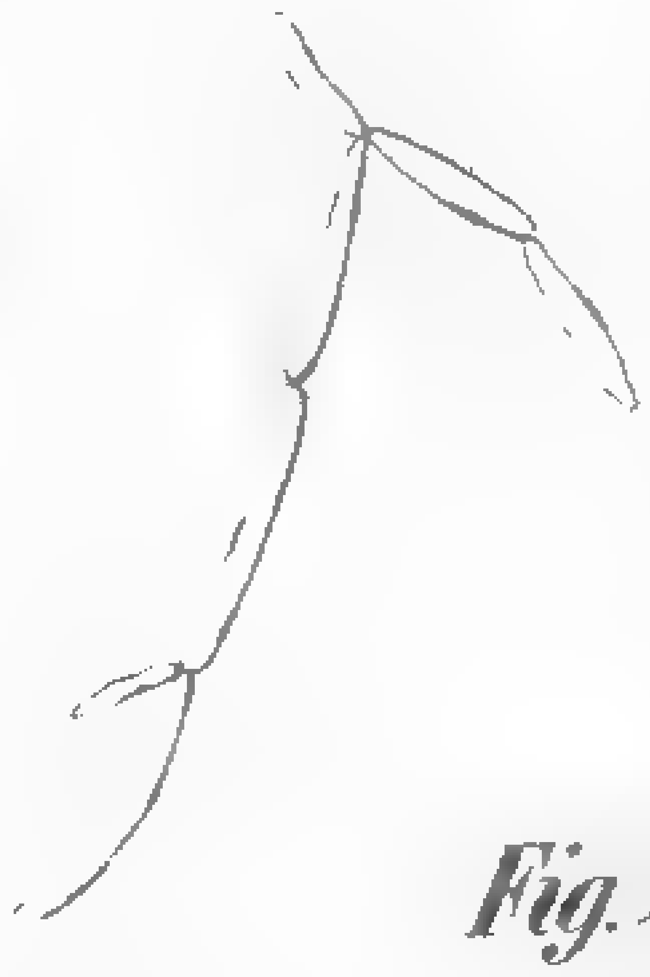


Fig. 20.

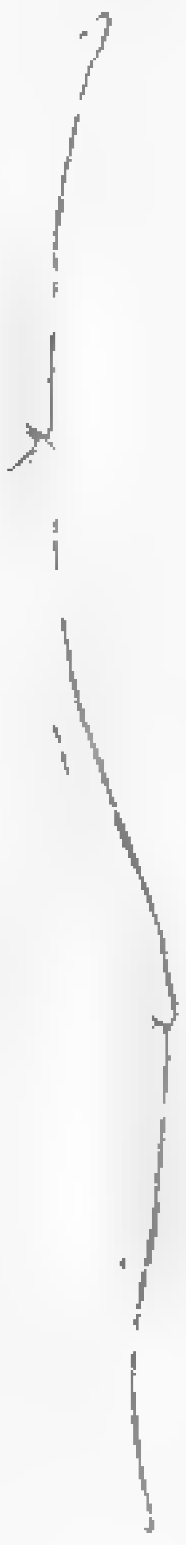


Fig. 28.

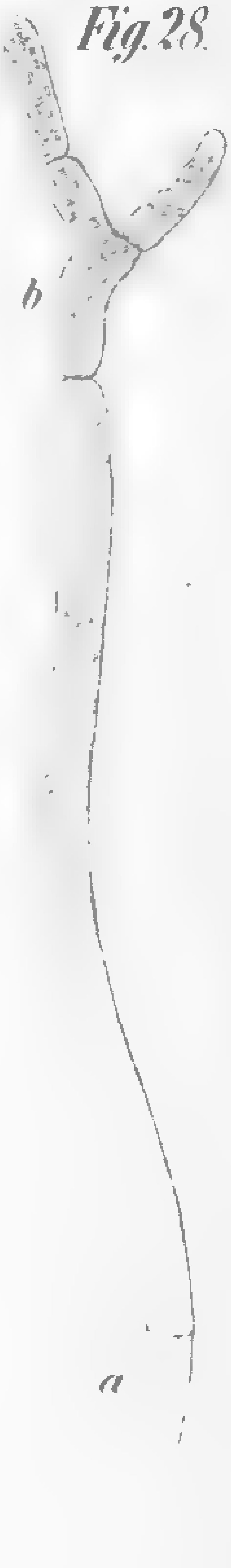


Fig. 23.

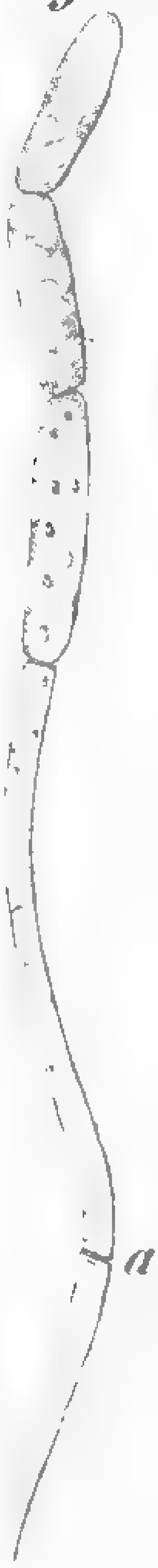


Fig. 24.

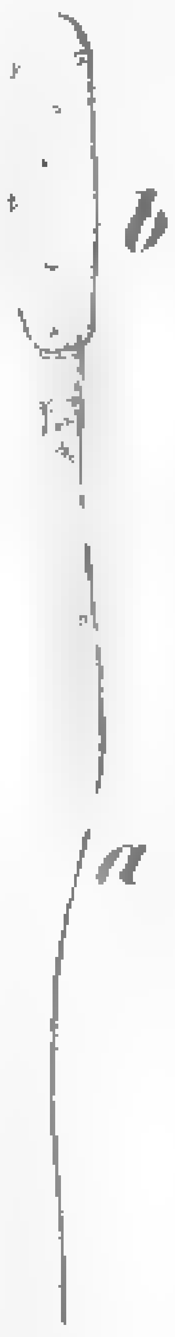


Fig. 26.

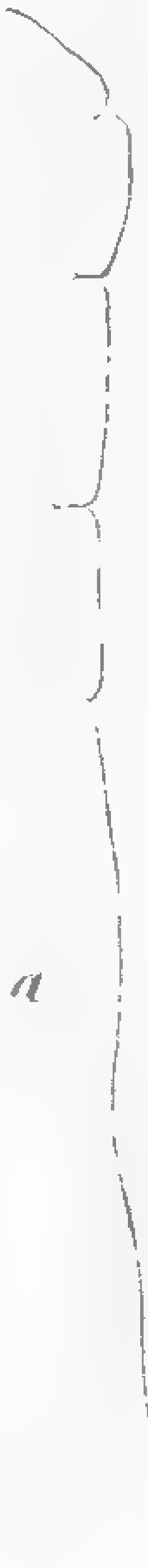


Fig. 25.

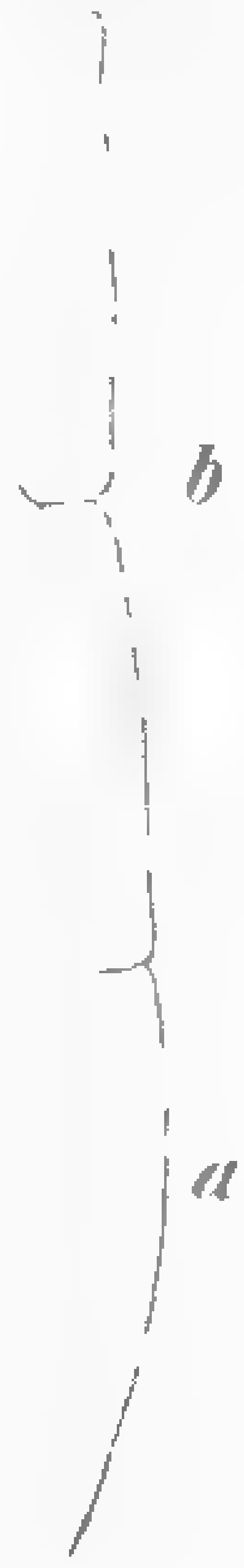


Fig. 22.

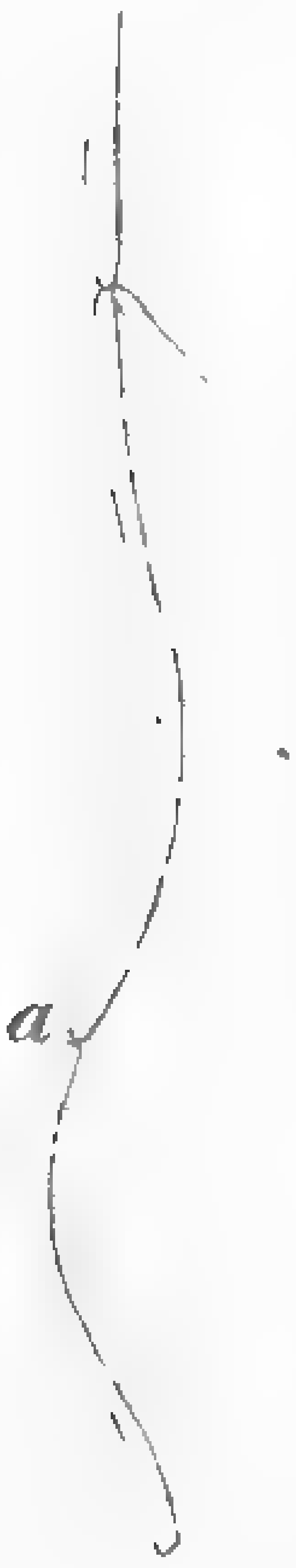
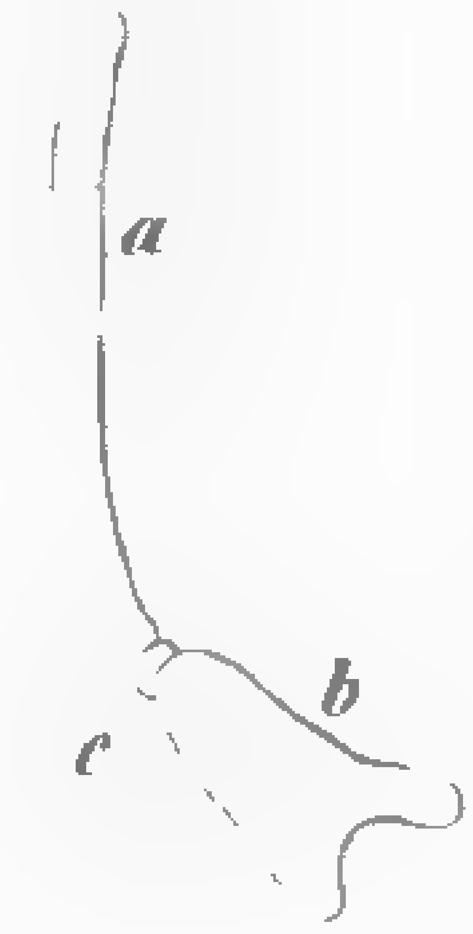


Fig. 27.



Flora 1857. Tab. XI

Fig. 29.
Fig. 30.
Fig. 31.
Fig. 32.
Fig. 33.
Fig. 34.
Fig. 35 a.
Fig. 35 b.
Fig. 36.
c
e
g
h
a
f
b
d
Fig. 37.
a
b
Fig. 41.
f
g
h
a
b
Fig. 40.
c
d
Fig. 43.
Fig. 46.
Fig. 45.
Fig. 44.
Fig. 46'.
4
3
a
m
2
1
n
3'
a'
Fig. 42.
Fig. 47.
Fig. 48.
m
a
Fig. 48'.
m
a
c
b
a
c
Fig. 39.
e
d
c
b
g
a

Fig. 49.

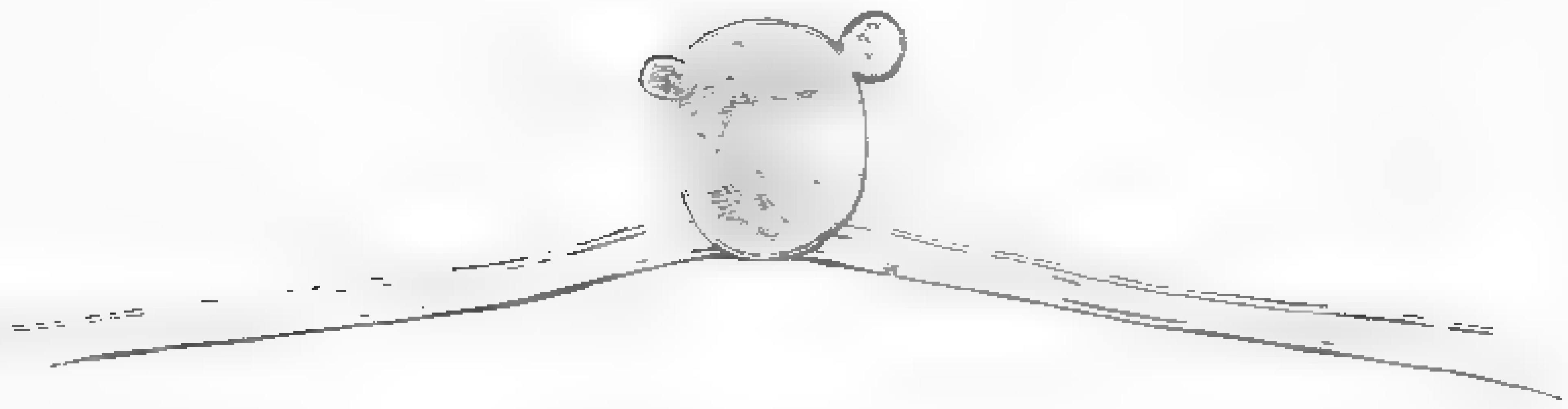


Fig. 50.

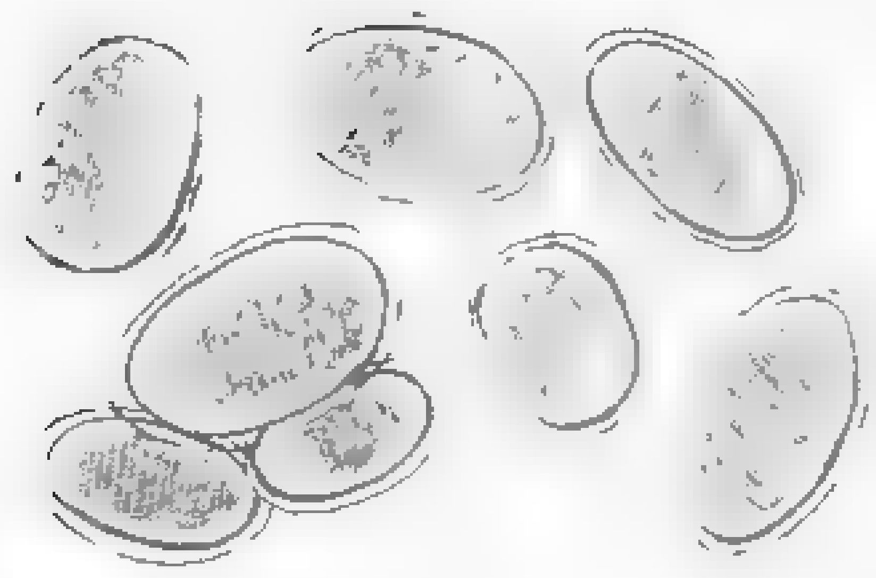


Fig. 51.

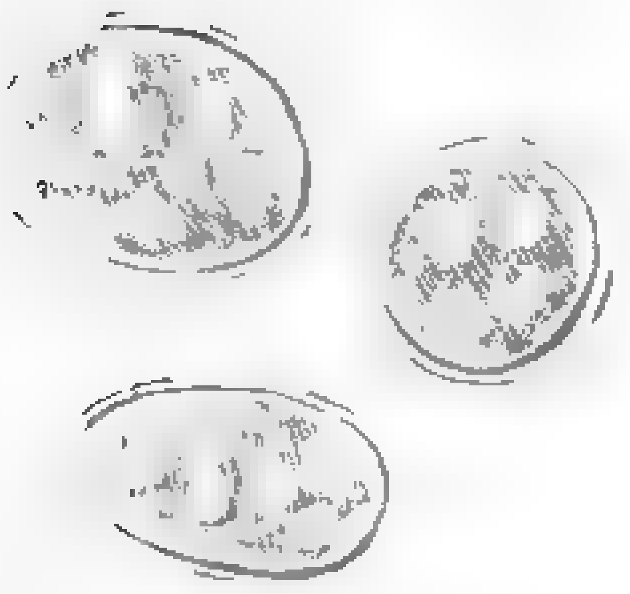


Fig. 53.

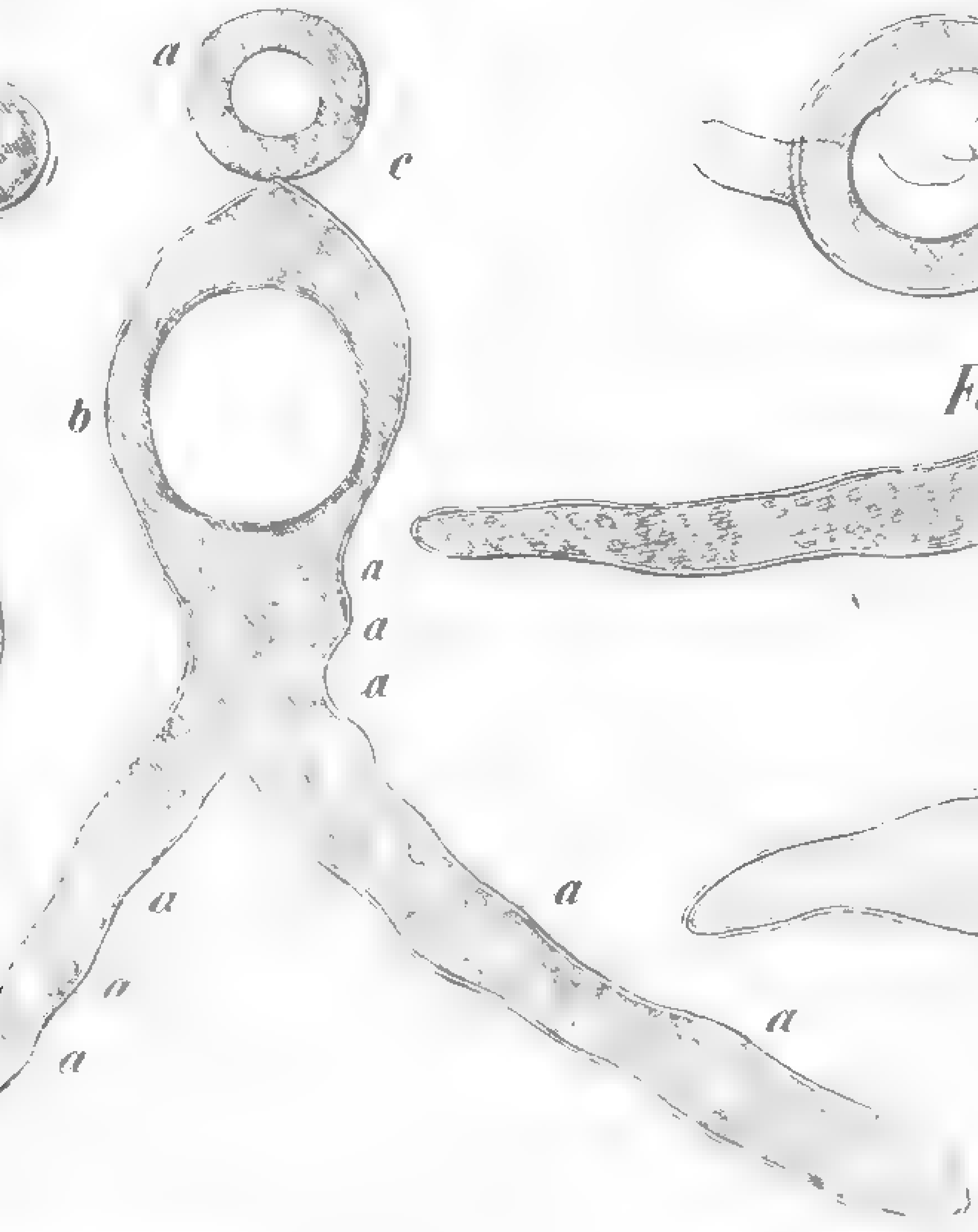

a
c
b
a
a
a
a
a
a
a
a

Fig. 52.

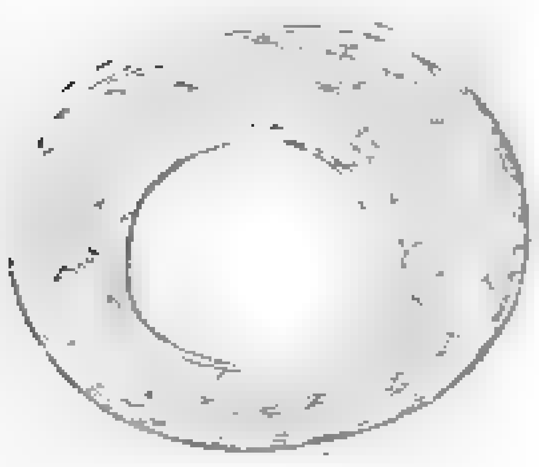


Fig. 54.

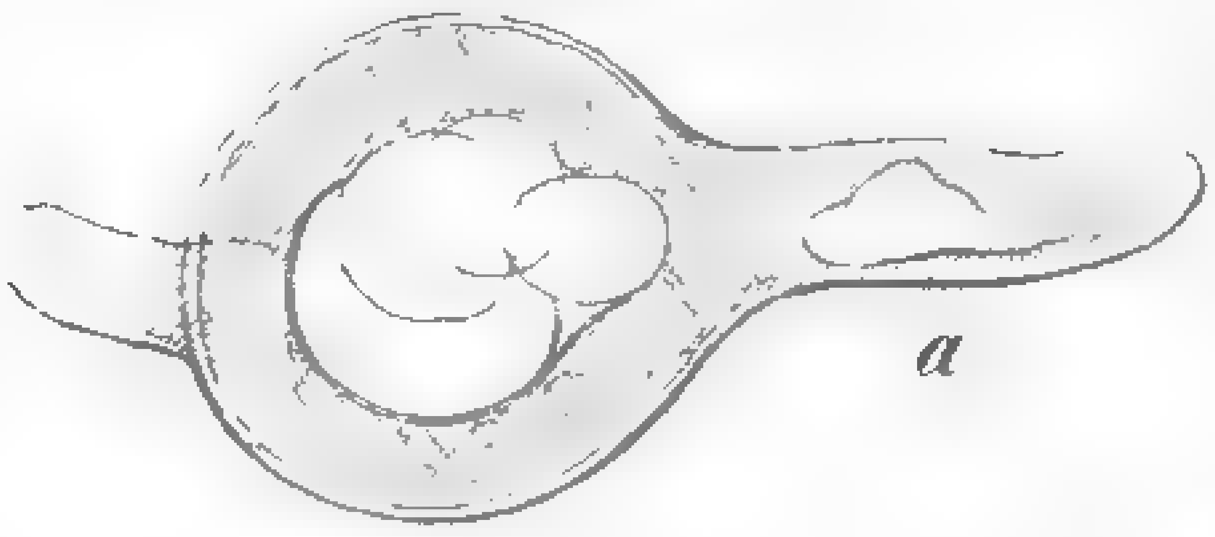


Fig. 55.

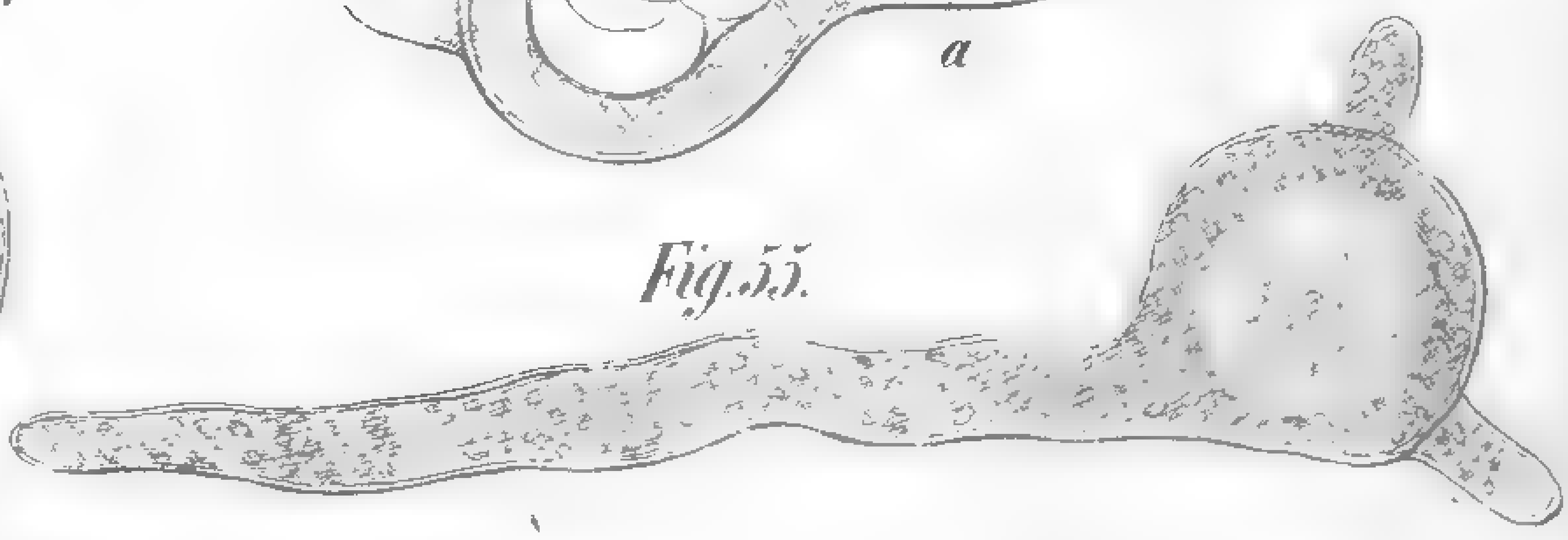


Fig. 57.

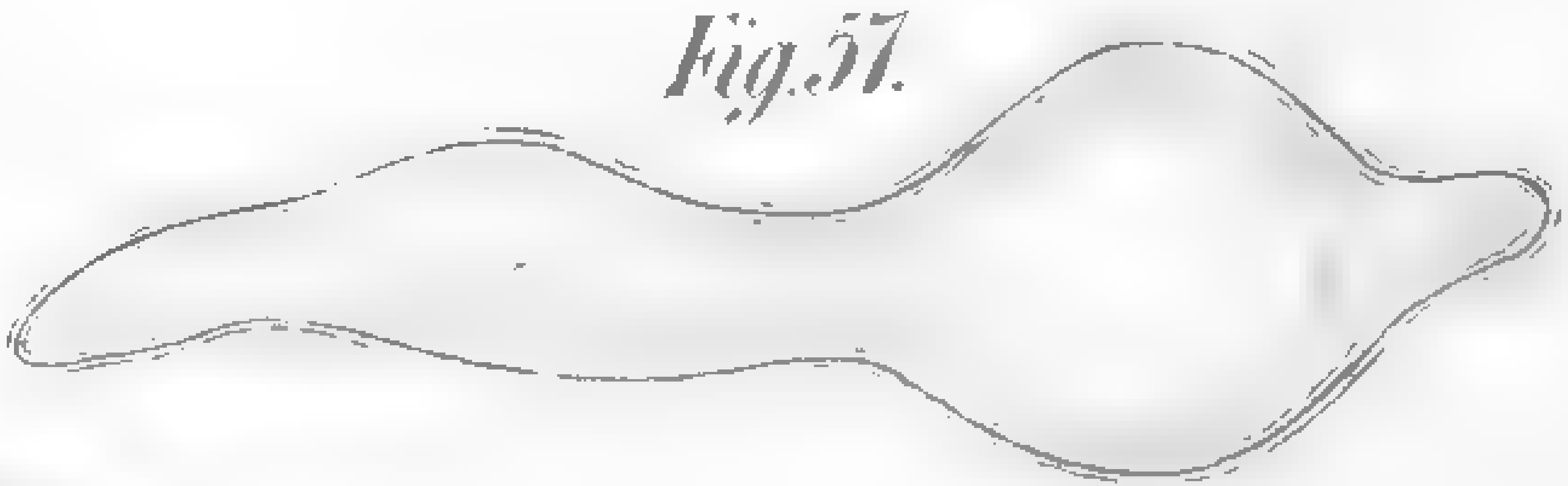


Fig. 56.

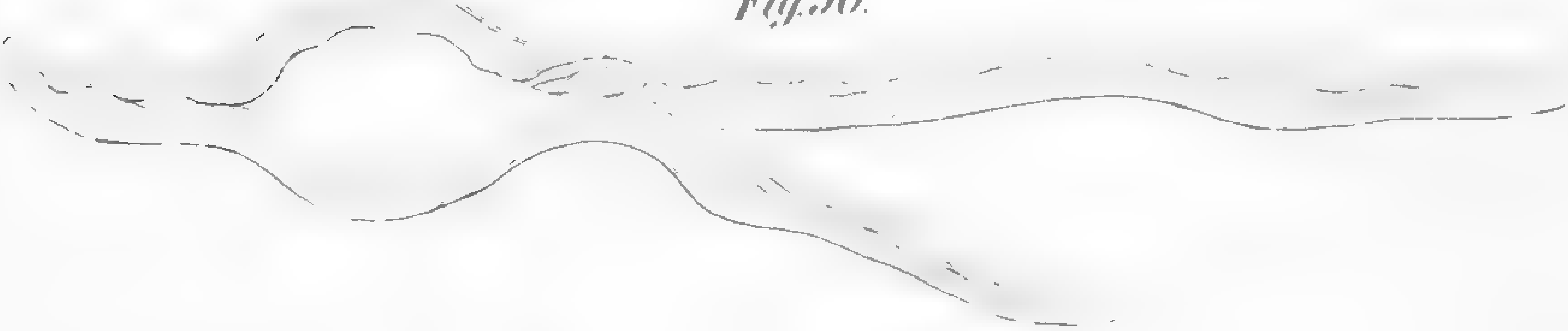
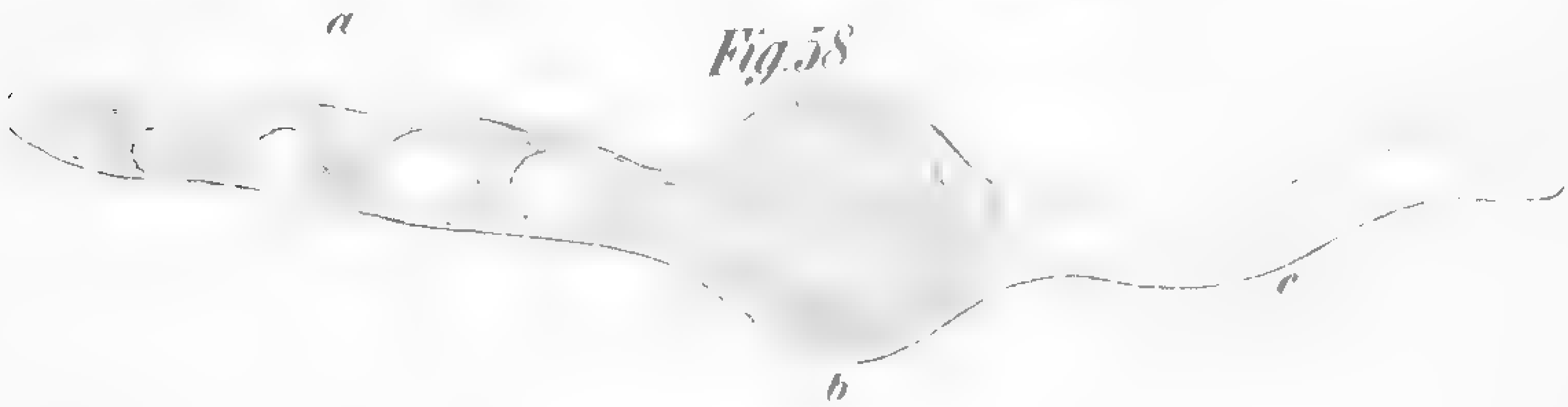


Fig. 58.



Flora 1857. Tab. XV.

Fig. 60.
a
b
Fig. 59.
Fig. 61.
c
b
a
Fig. 62.
a
b
Fig. 69.
b
d
c
a
Fig. 72.
Fig. 70.
n
m
m'
b
Fig. 63.
Fig. 67.
c
c
a
Fig. 68.
a
b
d
c
a

Fig. 64.
a
b
Fig. 71.
a
b
Fig. 65.
a
a
a
a
a
a
a
a a
Fig. 74.
Fig. 75.
Fig. 73.
Fig. 66.
a
a
a
a
Fig. 78.
b
Fig. 80.
a
Fig. 79.
Fig. 76.
Fig. 77.
Fig. 81.

Flora 1857. Tab. XVII.

Fig. 82.

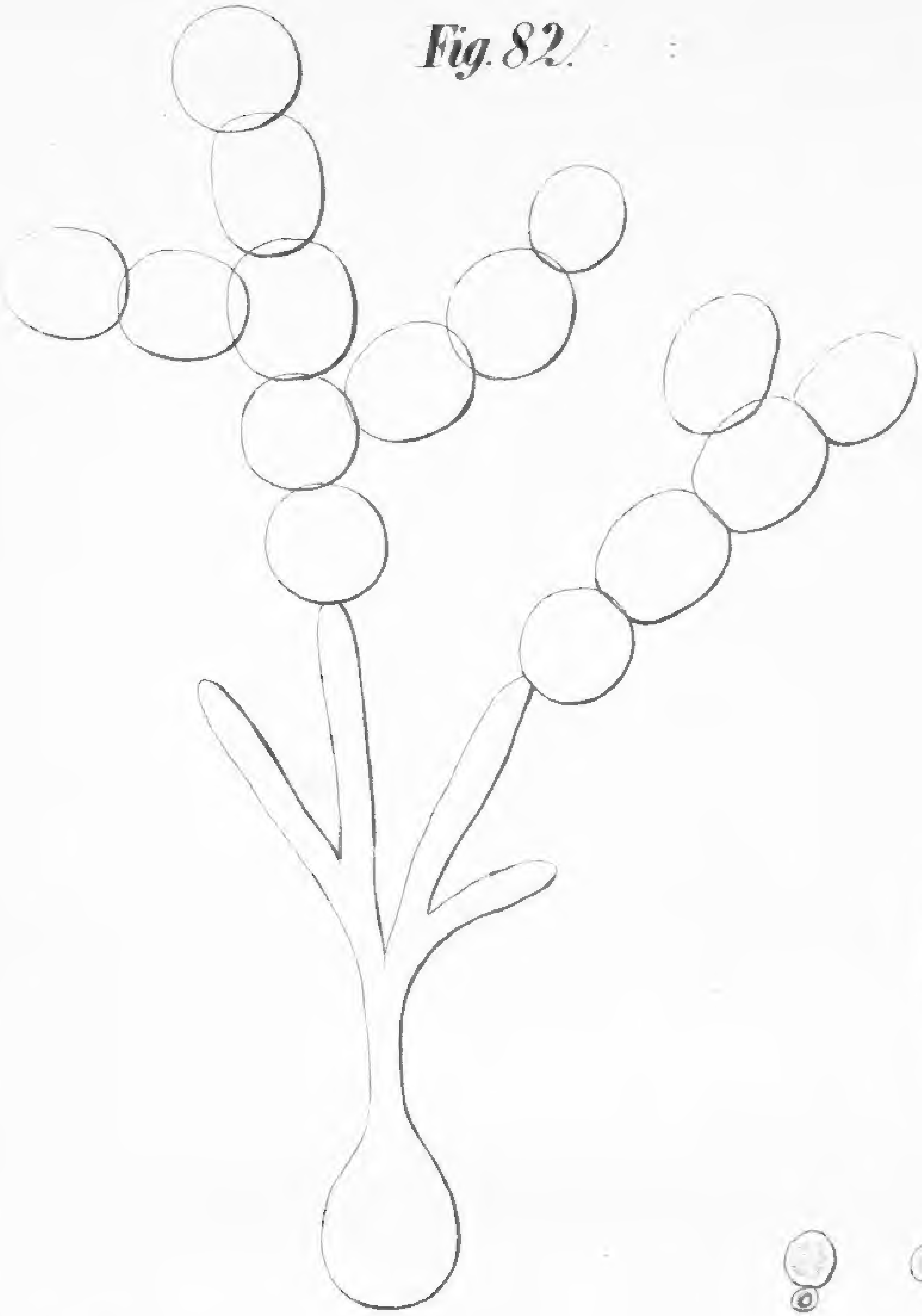


Fig. 83.

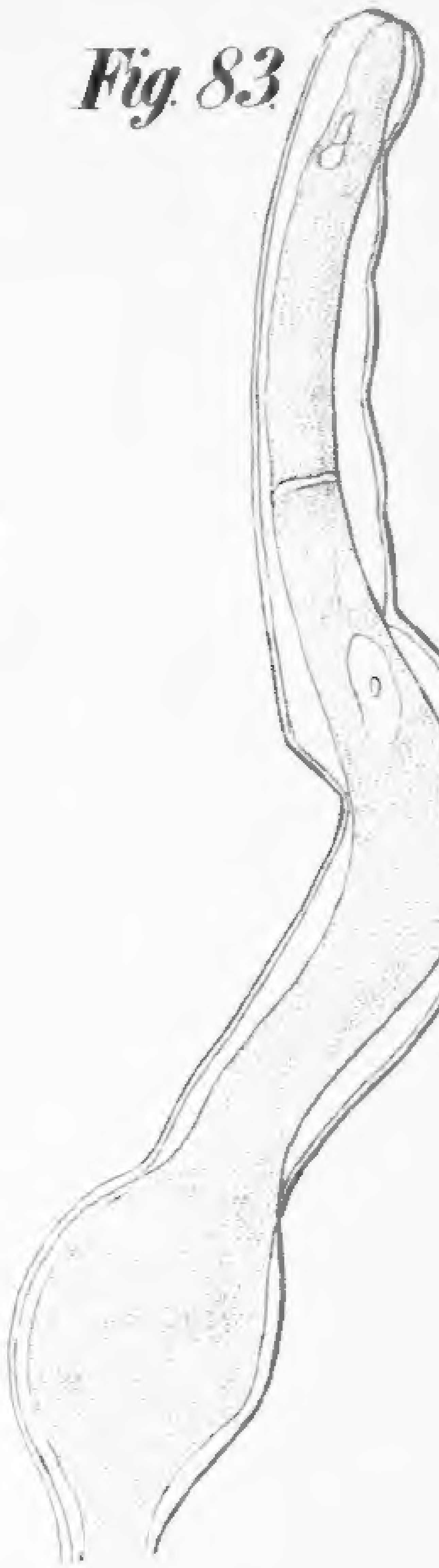


Fig. 84.

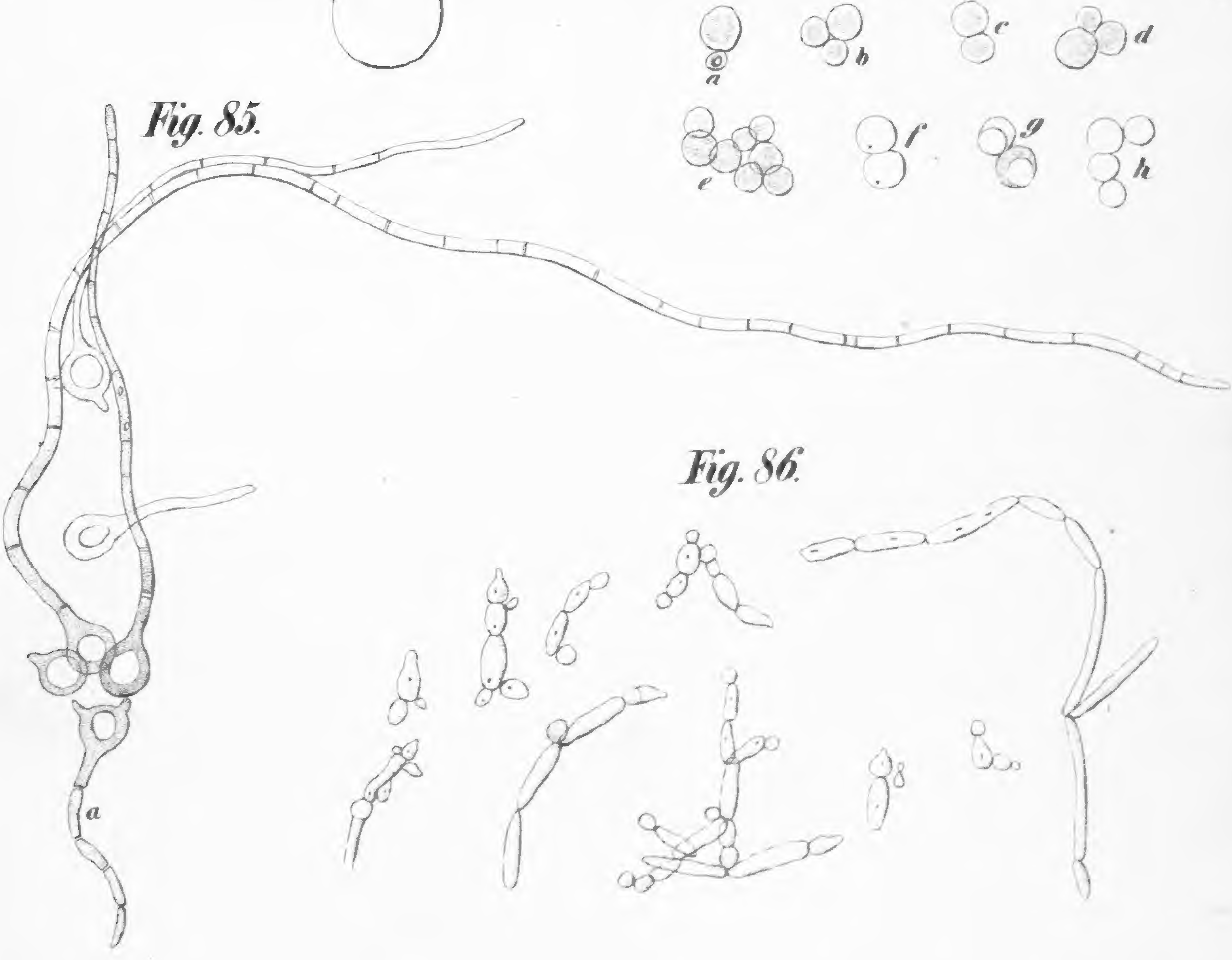


Fig. 85.

Fig. 86.

Fig. 1.

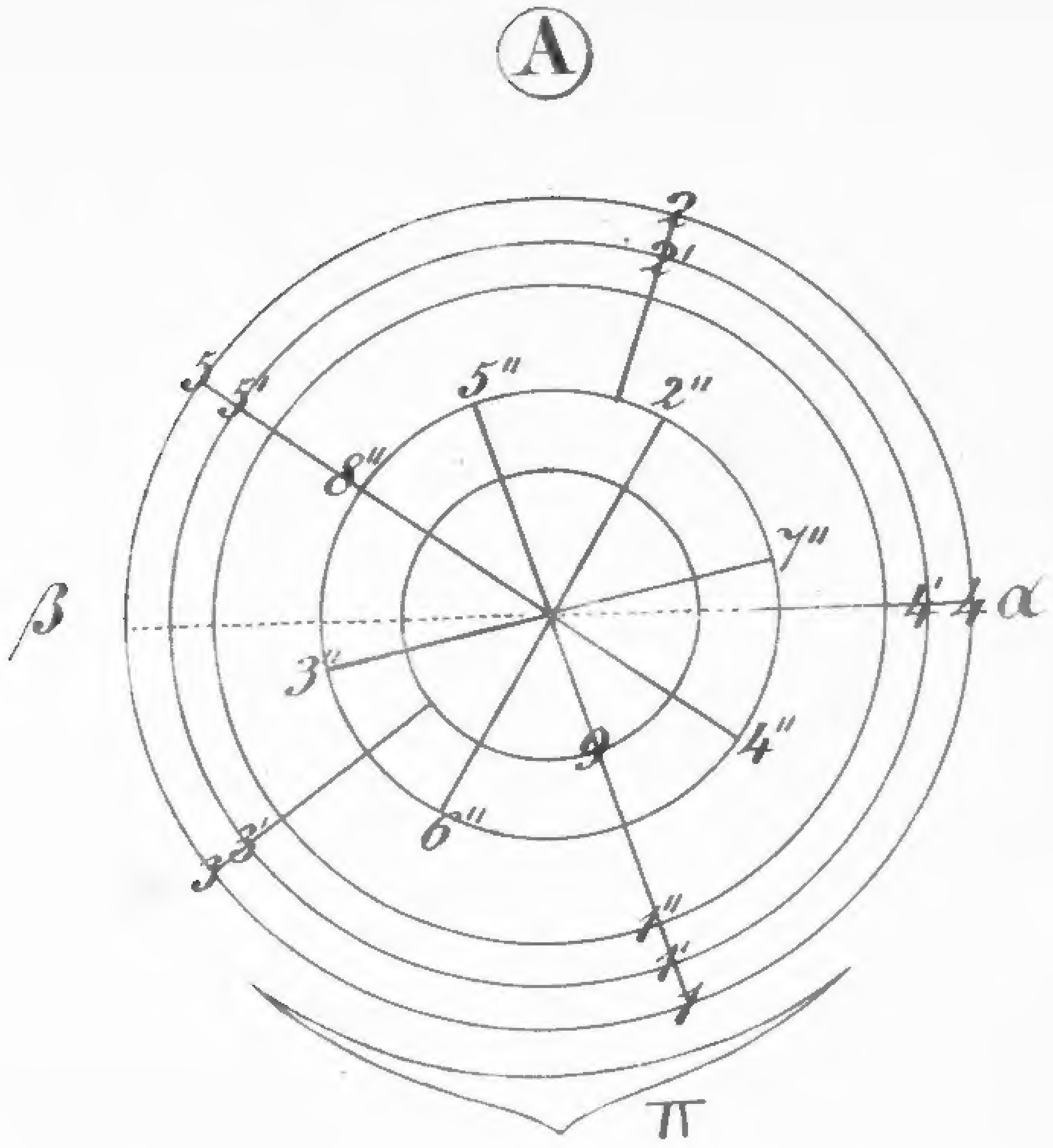

A
2
2'
5
5'
5''
2''
8''
7''
β
4' 4 α
3''
4''
9
6''
3 3'
1''
1'
1
π

Fig. 2.

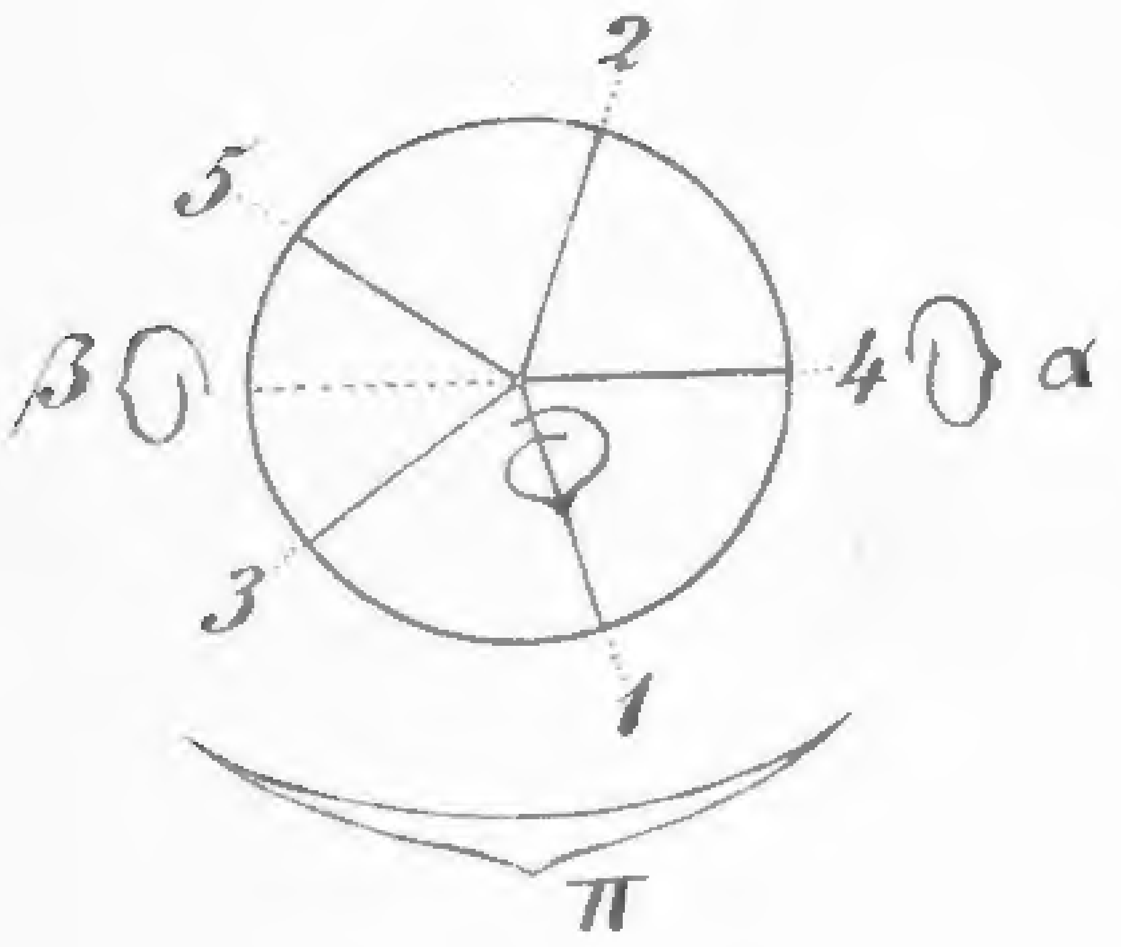


Fig. 3.

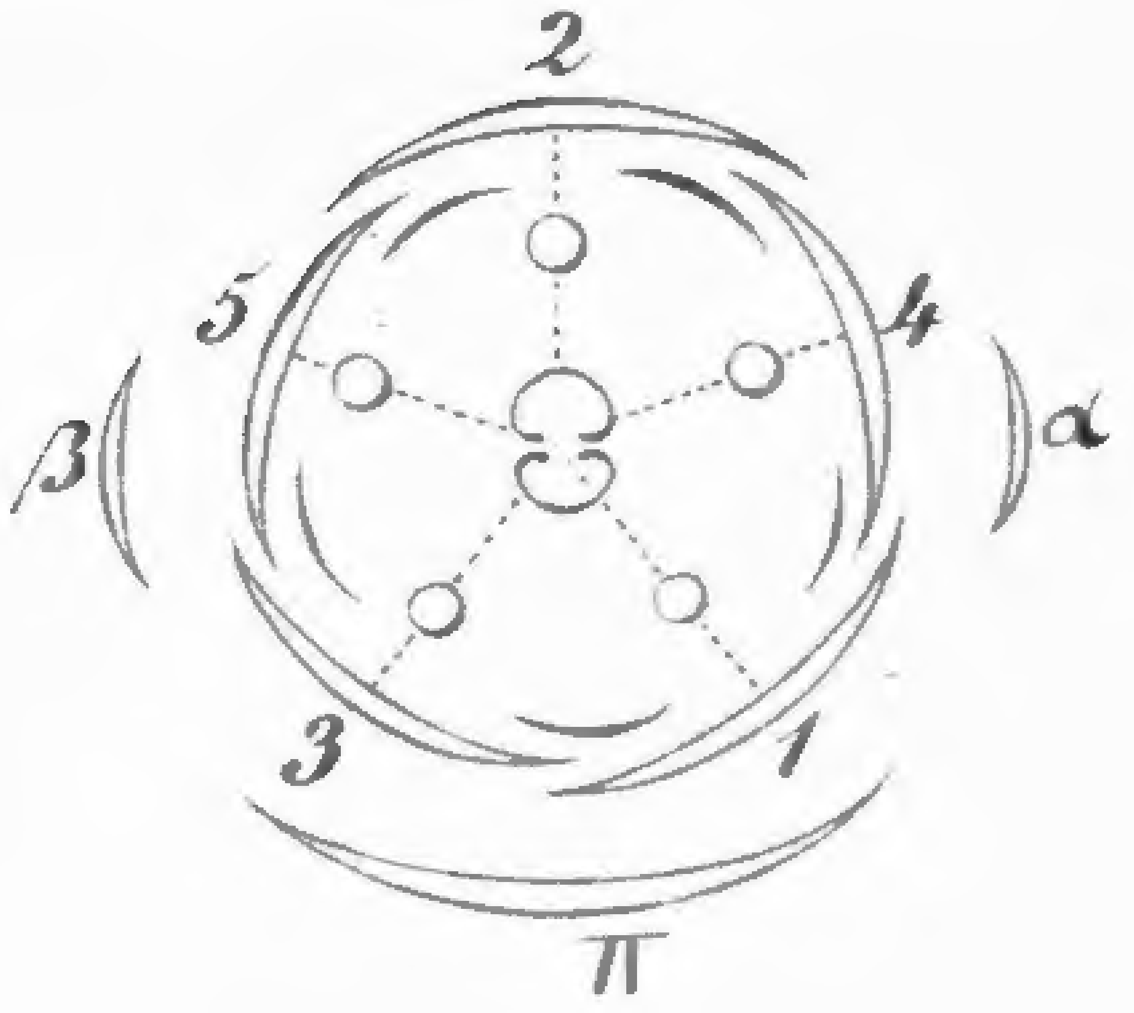


Fig. 4.

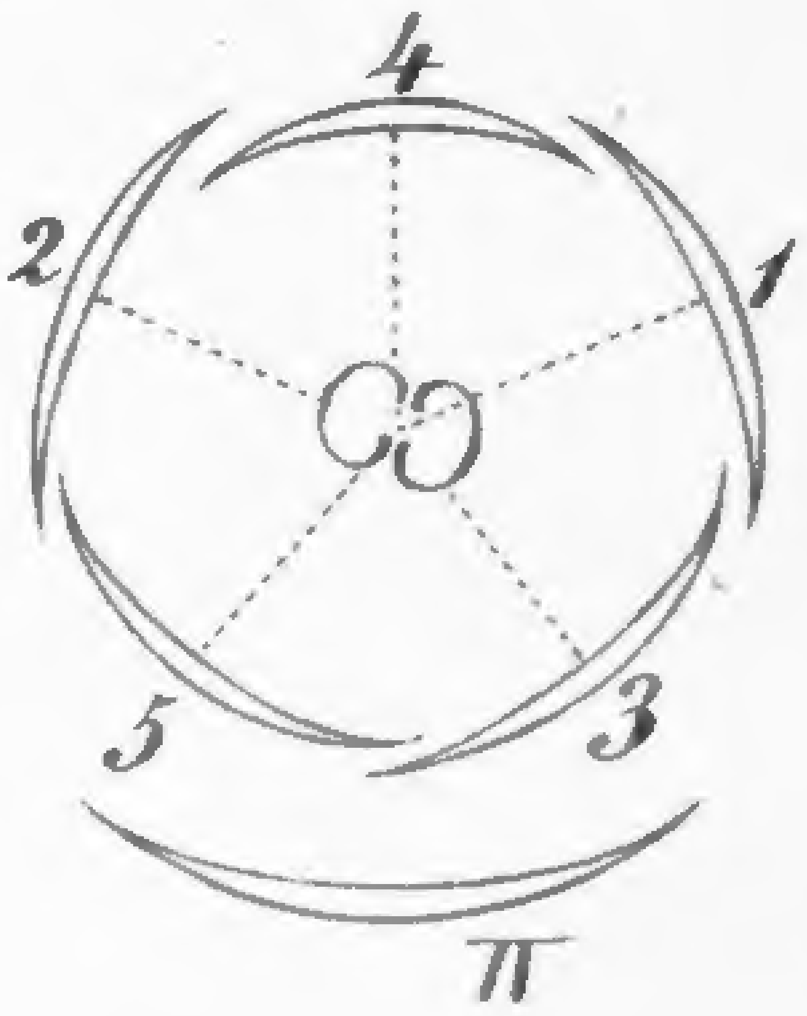


Fig. 6.

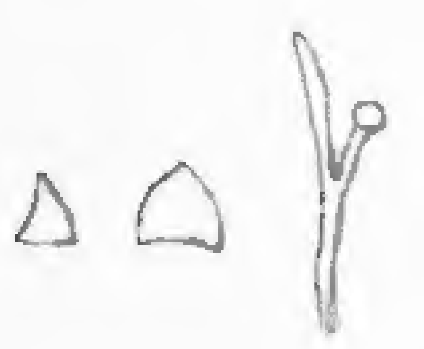


Fig. 8.

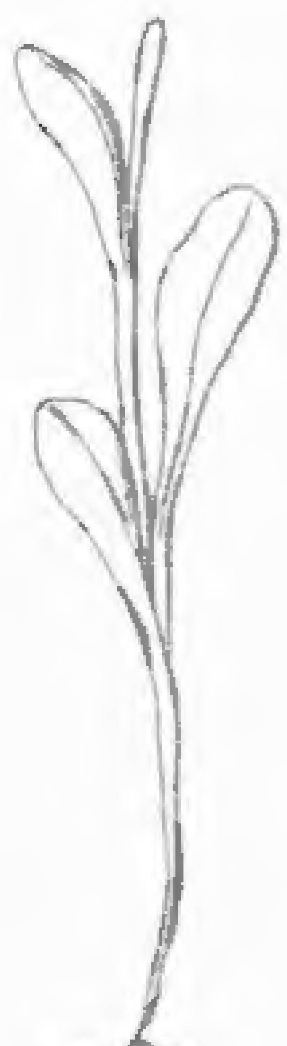


Fig. 5.

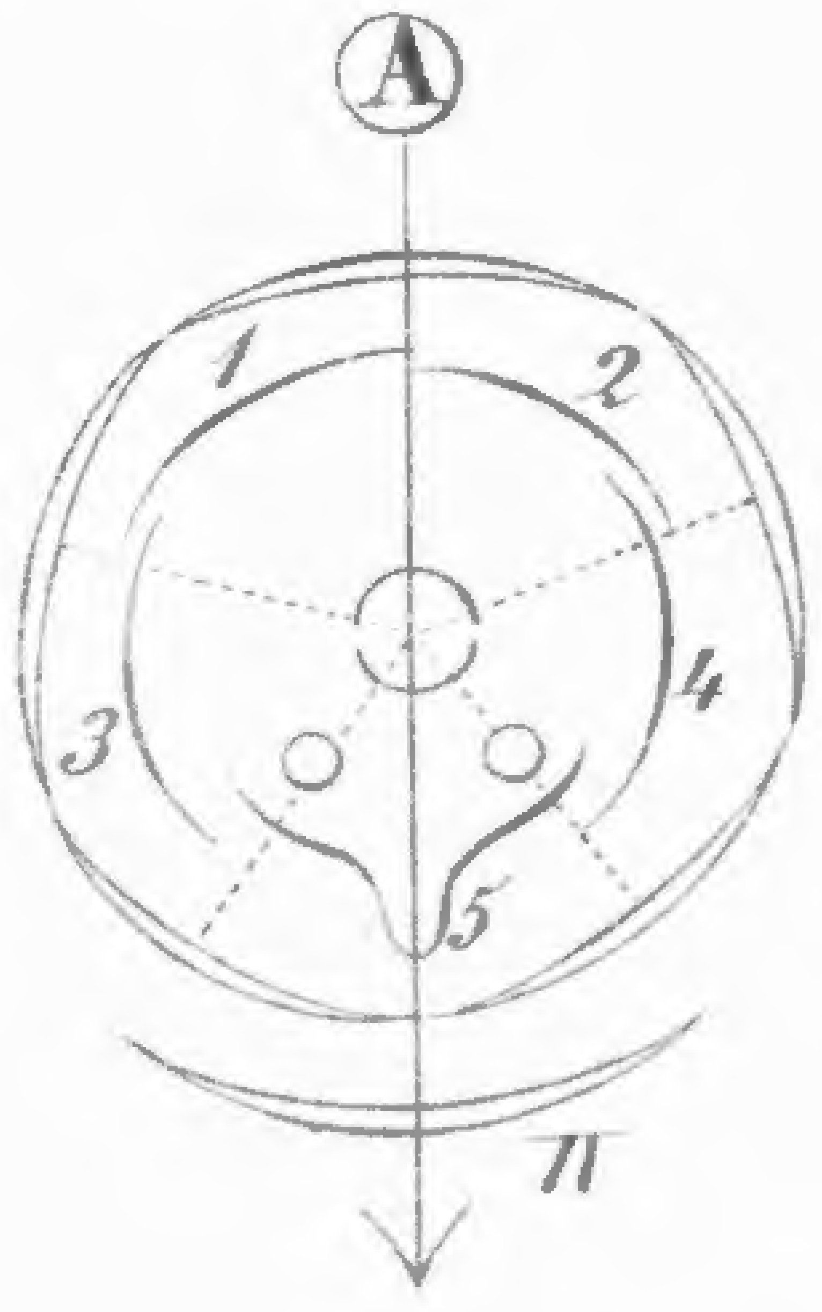


Fig. 10.

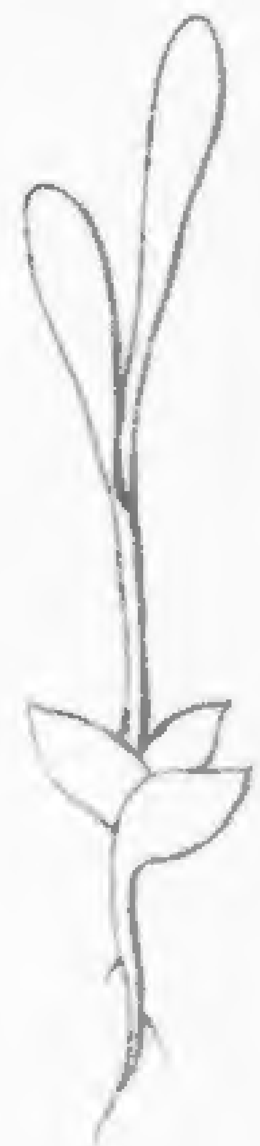


Fig. 9.

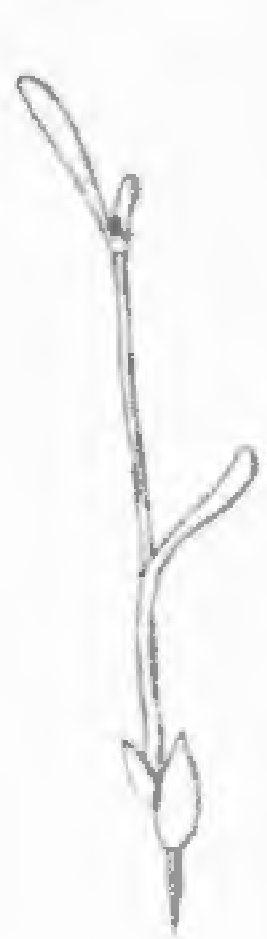


Fig. 7.